Подписано цифровой подписью: Боева Анна Вячеславовна
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 6 Октябрь 2026 г. 10:16:16
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Федеральное казначейство, CN=Федеральное казначейство

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 Технология машиностроения

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического совета колледжа СТИ НИТУ «МИСИС»: протокол №5 от 27.05.2026 г.

Утверждено решением Учёного совета СТИ НИТУ «МИСИС»: протокол №37 от 18.06.2026 г.

Директор СТИ НИТУ «МИСИС» _____ А.В. Боева

Согласовано с предприятием-работодателем:
АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»
Управляющий директор _____ К.А. Чернов

ООО «АЛТЕК»
Генеральный директор ООО УК «АЛКОР» _____ Е.Г. Щербина

2026 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения 3

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 3

1.2. Нормативные документы 3

1.3. Перечень сокращений 4

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 6

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 7

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 7

3.2. Профессиональные стандарты 7

3.3. Осваиваемые виды деятельности 12

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы 13

4.1. Общие компетенции 13

4.2. Профессиональные компетенции 17

4.3. Матрица компетенций выпускника 49

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 63

5.1. Учебный план 63

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 69

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 70

5.4. Календарный учебный график 71

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 72

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 72

5.7. Практическая подготовка 72

5.8. Государственная итоговая аттестация 73

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 73

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 73

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 74

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 74

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 75

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерство просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Минтруда России от 29.09.2025 № 584н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (действует до 01.03.2032 г.) ;

Приказ Минтруда России от 05.09.2025 № 532н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства» (действует до 01.03.2032 г.) ;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 437н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства» (действует до 01.03.2028 г.) ;

Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 238н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ» (действует до 01.09.2028г.);

Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства»;» (действует до 01.09.2029 г.) ;

Приказ Минтруда России от 05.10.2020 № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

Приказ Минтруда России от 17.04.2025 № 253н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении» (действует до 01.09.2031 г.);;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «Станочник широкого профиля»;

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Металлургия
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.092 Станочник широкого профиля (Приказ Минтруда России от 09.07.2018 № 462н) 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Минтруда России от 29.09.2025 № 584н) 28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства (Приказ Минтруда России от 05.09.2025 № 532н) 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 437н) 40.200 Слесарь механосборочных работ (Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 238н) 40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства (Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н) 40.159 Специалист по аддитивным технологиям (Приказ Минтруда России от 05.10.2020 № 697н) 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении (Приказ Минтруда России от 17.04.2025 № 253н)
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Прохождение обучения мерам пожарной безопасности. Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте.
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог
Направленности (при наличии):	
Нормативный срок реализации на базе СОО:	2 года 10 месяцев
Нормативный объем образовательной программы на базе СОО:	4464 ак.ч.

Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 ак.ч.	
Форма обучения	Очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2736**	**2499**
Социально-гуманитарный цикл	486	290
Общепрофессиональный цикл	534	493
Профессиональный цикл	1716	1716
Вариативная часть образовательной программы	**1512**	**1456**
Социально-гуманитарный цикл	36	36
Общепрофессиональный цикл	356	300
Профессиональный цикл	1120	1120
ГИА в форме ДЭ	**216**	
Всего	**4464**	**3955**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

28 Производство машин и оборудования
40 Сквозные виды деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.222	Приказ	ОТФ A Изготовление	ТФ A/01.2 Обработка

	Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2025 № 584н	простых деталей типа тела вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	заготовок простых деталей типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ ТФ А/02.2 Контроль параметров простых деталей типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленных на токарном универсальном станке с ЧПУ В/01.2 Обработка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ В/02.2 Контроль параметров простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
2	40.092 Станочник широкого профиля	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н	ОТФ С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му квалитету, деталей средней сложности с	С/01.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках С/02.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету на универсальных токарных станках С/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью

			точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му квалитету	размеров по 7-10-му квалитету, включая фасонные поверхности и сопряжения поверхностей, на различных фрезерных станках С/04.3 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету С/05.3 Сверление, рассверливание, развертывание и растачивание отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету С/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 8-11-му квалитету С/07.3 Нарезание и накатка двухзаходных резьб С/08.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-й степени точности С/09.3 Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-6-му квалитету С/10.3 Шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету С/11.3 Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му квалитету С/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитетам, зубчатых реек 9-й степени точности С/13.3 Контроль отверстий в

				деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету С/14.3 Контроль качества поверхностей деталей средней сложности по 7-му, 8-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, зуборезного инструмента с 7-й степени точности
3	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Минтруда России от 17.04.2025 № 253н	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	А/03.4 Ведение баз данных CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы организации
4	28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства	Приказ Минтруда России от 05.09.2025 № 532н	ОТФ А Технологическая подготовка автоматизированного производства простых деталей машиностроения	ТФ А/03.4 Разработка управляющих программ для изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
5	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 238н	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий,

				их деталей, узлов и механизмов
6	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Минтруда России от 05.10.2020 № 697н	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
7	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
8	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 437н	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Цифровизация металлургического комплекса	ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»	ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		определять необходимые ресурсы
		анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые

		источники информации
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Знания:
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		применять современную научную профессиональную терминологию
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		определять источники достоверной правовой информации
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		составлять различные правовые документы
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		современная научная и профессиональная терминология
		основные этапы разработки и реализации проекта
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной

		деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		описывать значимость своей специальности
		демонстрировать осознанное поведение
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		Знания:
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого

	ситуациях	производства
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		принципы бережливого производства
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Знания:
		Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

		Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Правила чтения текстов профессиональной направленности
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		особенности произношения

4.2. Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	
ПК.1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	Навыки:
	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	Умения:
	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	Знания:
	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;
ПК.1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	Навыки:
	выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
	Умения:
	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;
	Знания:
	виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;
ПК.1.3 Выбирать методы	Навыки:

механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
	Умения:
	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
	Знания:
	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;
ПК.1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	Навыки:
	выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
	Умения:
	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
	Знания:
	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК.1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Навыки:
	выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	Умения:
	выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
	Знания:
	методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;

ПК.1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Навыки:
	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;
	Умения:
	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;
	Знания:
	основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	
ПК.2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.	Навыки:
	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;
	Умения:
	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;
	Знания:
	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;
ПК.2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического	Навыки:
	разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при

оборудования.	аддитивном способе их изготовления;
	Умения:
	выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;
	Знания:
	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
ПК.2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	Навыки:
	разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;
	Умения:
	осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин
	анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;
	Знания:
	методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по

	улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	
ПК.3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.	Навыки:
	проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
	Умения:
	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
	Знания:
	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
ПК.3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.	Навыки:
	выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;
	Умения:
	выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать

	подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
	Знания:
	технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
ПК.3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Навыки:
	разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
	Умения:
	использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
	Знания:
	методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;
ПК.3.4 Реализовывать	Навыки:

технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.	технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	Умения:
	обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;
	Знания:
	правила разработки спецификации участка
ПК.3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.	Навыки:
	контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
	Умения:
	контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
	Знания:
	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
ПК.3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными	Навыки:
	разработки планировок цехов;
	Умения:
	выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии

задачами.	с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
	Знания:
	принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	
ПК.4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.	Навыки:
	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
	Умения:
	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
	Знания:
	причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
ПК.4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	Навыки:
	организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
	Умения:
	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;

	Знания:
	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
ПК.4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.	Навыки:
	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
	Умения:
	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	Знания:
	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
ПК.4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.	Навыки:
	организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
	Умения:
	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
	Знания:
	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
ПК.4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.	Навыки:
	оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
	Умения:
	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
	Знания:
	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;

Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	
ПК.5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.	Навыки:
	планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;
	Умения:
	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
	Знания:
	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства,
ПК.5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.	Навыки:
	подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
	Умения:
	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
	Знания:
	основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
ПК.5.3 Контролировать качество	Навыки:

продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.	контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
	Умения:
	принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;
	Знания:
	факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;
ПК.5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	Навыки:
	определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства;
	Умения:
	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
	Знания:
	правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;
Цифровизация металлургического комплекса	
ПК.6.1 Разрабатывать предложения по совершенствованию технологии	Навыки:
	Приведение стандартных форм CAPP-системы в соответствие с нормативами организации;

производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса	Умения:
	Использовать CAPP-систему для создания и изменения форм технологических документов; Использовать CAPP-систему для создания и настройки шаблонов для автоматизированного создания технологических документов;
	Знания:
	Процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов CAPP-система: возможности и порядок работы в ней
ПК.6.2 Осуществлять эффективное внедрение предложений по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса	Навыки:
	Ведение баз данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы;
	Умения:
	Создавать новые записи в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы; Редактировать записи в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы;
	Знания:
	Основные принципы организации баз данных Правила внесения, хранения, изменения информации в базах данных PDM-система, MDM-система: порядок создания, редактирования, удаления записей в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	
ПК.7.1 Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа с точностью размеров по 8 -11-му квалитету, 7-4-му квалитету	Навыки:
	Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету

	Выполнение технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету в соответствии с технической документацией Навивка пружин из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии и выполнение давильных операций роликами Глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами Заточка сложных токарных режущих инструментов, контроль качества заточки Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря
	Умения:
	Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7-10-му квалитету Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты Определять степень износа режущих инструментов Выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7-10-му квалитету в соответствии с технологической картой Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм Выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом, а также обработку длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов Применять смазочно-охлаждающие жидкости Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на

	универсальных токарных станках Навивать пружины из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии Выполнять давильные операции роликами (закатку, раскатку, зигование) Выполнять глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами Затачивать сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом Контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента Выполнять работы на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности
	Знания:

	Машиностроительное черчение; Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт); Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости; Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; Виды и содержание технологической документации, используемой в организации; Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 7-10-му квалитету; Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 7-10-му квалитету; Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках Теория резания Критерии износа режущих инструментов Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты Устройство и правила использования универсальных токарных станков Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм Органы управления универсальными токарными станками Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках, а также обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов Способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки

	Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках Способы и приемы навивки пружин из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии Способы и приемы выполнения давильных операций роликами на токарном станке Способы и приемы глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами Режущие инструменты для глубокого сверления и растачивания отверстий Геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков Способы, правила и приемы заточки сложных токарных инструментов Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ

ПК.7.2 Выполнять техническое обслуживание универсальных станков и подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Навыки:
	Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету на универсальных токарных станках Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету Выполнение технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету в соответствии с технической документацией Заточка сложных токарных режущих инструментов, контроль качества заточки Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря
	Умения:
	Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 8-11-му квалитету Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты Определять степень износа режущих инструментов Выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 8-11-му квалитету в соответствии с технологической картой Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм Выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом Применять смазочно-охлаждающие жидкости Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету

	Выполнять работы на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках Затачивать сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом Контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря
	Знания:
	Машиностроительное черчение Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей Виды и содержание технологической документации, используемой в организации Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 8-11-му квалитету Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11-му квалитету Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках Теория резания Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента

	Критерии износа режущих инструментов Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты Устройство и правила использования универсальных токарных станков Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм Органы управления универсальными токарными станками Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету на универсальных токарных станках Способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках Геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков Способы, правила и приемы заточки сложных токарных инструментов Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков

	Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ
ПК.7.3 Проверять качество обработки поверхностей с точностью размеров до 4 квалитета	Навыки
	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитету с помощью калибров Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения отверстий в деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,005 мм Контроль точности размеров поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм Контроль точности размеров поверхностей зуборезных инструментов 7-й степени точности с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей зуборезных инструментов 7-й степени точности с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм Контроль наружных и внутренних двухзаходных резьб в соответствии с технологической

	документацией Контроль деталей зубчатых передач 8-й, 9-й степени точности в соответствии с технологической документацией Контроль точности размеров отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм Контроль точности формы и взаимного расположения отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм Контроль шероховатости обработанных поверхностей до шероховатости Ra 3,2 мкм
	Умения:
	Определять визуально дефекты обработанных поверхностей Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитету Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету Выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения зуборезных инструментов 7-й степени точности Выполнять измерения отверстий контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией Выполнять измерения режущих инструментов контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности

	Выбирать вид калибра Выполнять контроль при помощи калибров Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб Выполнять контроль наружных и внутренних двухзаходных резьб Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения деталей зубчатых передач 8-й, 9-й степени точности Выполнять контроль деталей зубчатых передач 8-й, 9-й степени точности Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности Определять шероховатость обработанных поверхностей
	Знания:
	Виды дефектов обработанных поверхностей Способы определения дефектов поверхности Машиностроительное черчение Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей Метрология Виды и области применения контрольно-измерительных приборов Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм Виды и области применения калибров Устройство калибров и правила их использования Приемы работы с калибрами Способы определения шероховатости поверхностей Виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб

	Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения деталей зубчатых передач 8-й, 9-й степени точности Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитету, зубчатых реек 9-й степени точности Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, зуборезного инструмента с 7-й степени точности Способы определения шероховатости поверхностей Порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»	
ПК.8.1 Осуществлять обработку простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	Навыки: Получение задания на выполнение технологической операции по изготовлению простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Разработка плана выполнения технологической операции по изготовлению простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Технический осмотр универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ перед началом работы Проверка технологической оснастки для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Подготовка вспомогательных приспособлений и средств для транспортировки, установки и складирования заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету

	Установка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Запуск управляющей программы для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроль процесса изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Снятие готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Очистка готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Поддержание рабочего места оператора универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с правилами организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных или расточных работ
	Умения:
	Анализировать технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Выявлять неисправности технического состояния основных систем универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с эксплуатационной документацией Подготавливать тару для временного хранения и транспортировки заготовок и готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету к рабочей зоне (от рабочей зоны) универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Контролировать базирование и закрепление заготовок простых деталей не типа тела вращения с

	точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточный станок с ЧПУ для обработки простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Читать управляющую программу для обработки заготовки простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Запускать управляющую программу для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контролировать визуально процесс обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Снимать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Промывать и продувать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Укладывать готовые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в тару Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Очищать рабочую зону универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ от стружки в процессе изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Выбирать способы и средства уборки стружки из рабочей зоны универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения

	с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
	Знания:
	Правила чтения технологической и конструкторской документации Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации Порядок проведения осмотра универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ перед началом работы Порядок и регламент проведения ежедневного технического обслуживания сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ Порядок получения, хранения и сдачи заготовок и готовых деталей Виды стружки, способы и средства ее уборки Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы Назначение органов управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ Основные критерии износа режущих инструментов Правила эксплуатации и ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ G-коды Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ Марки смазочно-охлаждающих жидкостей Правила хранения заготовок и готовых деталей на рабочем месте при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ

	Правила транспортировки готовых изделий на склад Правила организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ Порядок уборки универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ в конце смены Правила планировки, оснащения и организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
ПК.8.2 Осуществлять техническое обслуживание универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станков с ЧПУ	Навыки:
	Получение задания на выполнение технологической операции по изготовлению простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Разработка плана выполнения технологической операции по изготовлению простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Технический осмотр универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ перед началом работы Проверка технологической оснастки для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Подготовка вспомогательных приспособлений и средств для транспортировки, установки и складирования заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Установка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету

	Запуск управляющей программы для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроль процесса изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Снятие готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Очистка готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Поддержание рабочего места оператора универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с правилами организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных или расточных работ
	Умения:
	Анализировать технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Выявлять неисправности технического состояния основных систем универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с эксплуатационной документацией Подготавливать тару для временного хранения и транспортировки заготовок и готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету к рабочей зоне (от рабочей зоны) универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Контролировать базирование и закрепление заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточный станок с ЧПУ для обработки простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Читать управляющую программу для обработки заготовки простых деталей с точностью размеров

	по 12 - 14-му квалитету не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Запускать управляющую программу для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контролировать визуально процесс обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Снимать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Промывать и продувать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Укладывать готовые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в тару Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Очищать рабочую зону универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ от стружки в процессе изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Выбирать способы и средства уборки стружки из рабочей зоны универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
	Знания:
	Правила чтения технологической и конструкторской документации Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации Порядок проведения осмотра универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ

	перед началом работы Порядок и регламент проведения ежедневного технического обслуживания сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ Порядок получения, хранения и сдачи заготовок и готовых деталей Виды стружки, способы и средства ее уборки Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы Назначение органов управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ Основные критерии износа режущих инструментов Правила эксплуатации и ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ G-коды Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ Марки смазочно-охлаждающих жидкостей Правила хранения заготовок и готовых деталей на рабочем месте при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ Правила транспортировки готовых изделий на склад Правила организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ Порядок уборки универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ в конце смены Правила планировки, оснащения и организации рабочего места при выполнении сверлильных,

	фрезерных, расточных работ Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
ПК.8.3 Проверять качество обработки поверхностей на станках с ЧПУ с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету	Навыки:
	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроль линейных размеров простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му квалитету Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени Контроль шероховатости поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5
	Умения:
	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го квалитета Контролировать шероховатость поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени Проверять соответствие чертежу измеренных параметров простых деталей не типа тела вращения,

	изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Знания:
	Правила чтения технологической и конструкторской документации Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му квалитету Машиностроительное черчение Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ПМ.01 Разработка технологических процессов	ПК.1.1 Использовать конструкторскую и технологическую	40.222	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тела вращения на токарных универсальных	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров

изготовления деталей машин	документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.		станках с ЧПУ	по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
	ПК.1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	40.222	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тела вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
	ПК.1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	40.222	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тела вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
	ПК.1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	40.222	ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	ПК.1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного	40.222	ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном,

	проектирования.			фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	ПК.1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	40.222	ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК.2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.	28.025	ОТФ А Технологическая подготовка автоматизированного производства простых деталей машиностроения	ТФ А/03.4 Разработка управляющих программ для изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
	ПК.2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	28.025	ОТФ А Технологическая подготовка автоматизированного производства простых деталей машиностроения	ТФ А/03.4 Разработка управляющих программ для изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
	ПК.2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	28.025	ОТФ А Технологическая подготовка автоматизированного производства простых деталей машиностроения	ТФ А/03.4 Разработка управляющих программ для изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
ПМ.03 Разработка и реализация	ПК.3.1 Разрабатывать технологический процесс	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых

технологических процессов в механосборочном производстве	сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.			машиностроительных изделий
	ПК.3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	ПК.3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	ПК.3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	ПК.3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

	предупреждению и устранению.			
	ПК.3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК.4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.	40.159	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
	ПК.4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	40.069	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
	ПК.4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.	40.069	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
	ПК.4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.	40.069	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического

			оборудования механосборочного производства	оборудования механосборочного производства
	ПК.4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.	40.069	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК.5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.	40.052	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
	ПК.5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.	40.052	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
	ПК.5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.	40.052	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
	ПК.5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением	40.052	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений

	требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.			

ВД по запросу работодателя

ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса	ПК.6.1 Разрабатывать предложения по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса	40.031	А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	А/03.4 Ведение баз данных CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы организации
	ПК.6.2 Осуществлять эффективное внедрение предложений по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса	40.031	А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	А/03.4 Ведение баз данных CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы организации
ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	ПК.7.1 Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа с точностью размеров по 8 -11-му квалитету, 7-4-му квалитету	40.092	С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров	С/11.3 Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му квалитету С/10.3 Шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету

			по 6-му, 7-му квалитету и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му квалитету, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му квалитету	С/09.3 Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-6-му квалитету С/08.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-й степени точности С/07.3 Нарезание и накатка двухзаходных резьб С/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 8-11-му квалитету С/05.3 Сверление, рассверливание, развертывание и растачивание отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету С/04.3 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету С/02.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету на универсальных

				токарных станках С/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету, включая фасонные поверхности и сопряжения поверхностей, на различных фрезерных станках С/01.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках
	ПК.7.2 Выполнять техническое обслуживание универсальных станков и подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	40.092	С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му квалитету, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету, сложных деталей с	С/11.3 Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му квалитету С/10.3 Шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету С/09.3 Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-6-му квалитету С/08.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-й степени точности

			точностью размеров по 9-11-му квалитету	С/07.3 Нарезание и накатка двухзаходных резьб С/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 8-11-му квалитету С/05.3 Сверление, рассверливание, развертывание и растачивание отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету С/04.3 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету С/02.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету на универсальных токарных станках С/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету, включая фасонные поверхности и сопряжения поверхностей, на

				различных фрезерных станках С/01.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках
	ПК.7.3 Проверять качество обработки поверхностей с точностью размеров до 4 квалитета	40.092	С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му квалитету, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му квалитету	С/13.3 Контроль отверстий в деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету С/14.3 Контроль качества поверхностей деталей средней сложности по 7-му, 8-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, зуборезного инструмента с 7-й степени точности С/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитетам, зубчатых реек 9-й степени точности
ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям	ПК.8.1 Осуществлять обработку простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на	40.222	В Изготовление простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/01.2 Обработка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или

служащих «Оператор станков с программным управлением»	универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ			расточном станке с ЧПУ
	ПК.8.2 Осуществлять техническое обслуживание универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станков с ЧПУ	40.222	В Изготовление простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/01.2 Обработка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	ПК.8.3 Проверять качество обработки поверхностей на станках с ЧПУ с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету	40.222	В Изготовление простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/02.2 Контроль параметров простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	**Наименование**	**Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)**																																								
		Общие компетенции (ОК)									**Профессиональные компетенции (ПК)**																															
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3
Обязательная часть образовательной программы																																										
СГ	Социально-гуманитарный цикл																																									
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О			О																					О											

СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О				О	О																															
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О				О																														
СГ.04	Физическая культура				О				О			О																														
СГ.05	Основы бережливого производства	О			О			О																										О								
ОП	Общепрофессиональный цикл																																									
ОП.01	Инженерная графика	О	О	О																О																						
ОП.02	Техническая механика	О	О	О																						О																
ОП.03	Материаловедение	О			О					О			О																													
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О	О																	О																					
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	О			О					О										О																						
ОП.06	Технология машиностроения	О	О	О									О																													
ОП.07	Охрана труда	О						О	О																													О				
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	О	О							О																															О	
П	Профессиональный цикл																																									
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	О									О	О	О	О	О	О																										
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	О									О	О	О	О	О	О																										
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	О									О	О	О	О	О	О																										
УП.01	Учебная практика	О									О	О	О	О	О	О																										
ПП.01	Производственная практика	О									О	О	О	О	О	О																										
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	О															О	О	О																							
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	О															О	О	О																							
УП.02	Учебная практика	О															О	О	О																							
ПП.02	Производственная практика	О															О	О	О																							
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	О																		О	О	О	О	О	О																	
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	О																		О	О	О	О	О	О																	

УП.03	Учебная практика	О																	О	О	О	О	О	О																		
ПП.03	Производственная практика	О																	О	О	О	О	О	О																		
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	О																							О	О	О	О	О													
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	О																							О	О	О	О	О													
УП.04	Учебная практика	О																							О	О	О	О	О													
ПП.04	Производственная практика	О																							О	О	О	О	О													
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	О																												О	О	О	О									
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	О																												О	О	О	О									
МДК.05.02	Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала	О		О																										О	О	О	О									
УП.05	Учебная практика	О																												О	О	О	О									
ПП.05	Производственная практика	О																												О	О	О	О									
Вариативная часть образовательной программы																																										
ОП	Общепрофессиональный цикл																																									
ОП.09	Компьютерная графика	О	О							О											О																					
ОП.10	Основы металлургического производства	О	О	О																															О							
П	Профессиональный цикл																																									
ПМ.06	Цифровизация металлургического комплекса	О																																	О	О						
МДК.06.01	Технологическая подготовка производства в цифровой среде PLM-технологии в машиностроении	О																																	О	О						
УП.06	Учебная практика	О																																	О	О						
ПМ.07	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	О																																			О	О	О			
МДК.07.01	Организация деятельности станочника широкого профиля	О																																			О	О	О			
УП.07	Учебная практика	О																																			О	О	О			
ПМ.08	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»	О																																						О	О	О
МДК.08.01	Организация деятельности Оператора станков с ПУ	О																																						О	О	О
УП.08	Учебная практика	О																																						О	О	О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
										1 курс		2 курс		3 курс			
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**		522	326	472	0	0	50	0	138	148	106	68	42	20	486	36
СГ.01	**История России**	диф.зачет	60	20	54			6		60						54	6
СГ.02	**Иностранный язык в профессиональной деятельности**	диф.зачет	166	166	144			22		48	32	32	32	22		144	22
СГ.03	**Безопасность жизнедеятельности**	диф.зачет	80	42	58			22			80					72	8

СГ.04	**Физическая культура**	диф.зачет	180	72	180					30	36	38	36	20	20	180	
СГ.05	**Основы бережливого производства**	диф.зачет	36	26	36							36				36	
ОП	**Общепрофессиональный цикл**		890	793	750	0	0	92	48	328	218	274	70	0	0	534	356
ОП.01	**Инженерная графика**	экзамен	160	140	152				8	80	80					72	88
ОП.02	**Техническая механика**	диф.зачет	118	92	110			8			58	60				72	46
ОП.03	**Материаловедение**	экзамен	70	54	54			8	8			70				54	16
ОП.04	**Метрология, стандартизация и сертификация**	экзамен	68	64	56			4	8			68				54	14
ОП.05	**Процессы формообразования и инструменты**	экзамен	76	76	66			2	8			76				72	4
ОП.06	**Технология машиностроения**	экзамен	116	116	108				8	116						102	14
ОП.07	**Охрана труда**	диф.зачет	70	63	48			22					70			36	34
ОП.08	**Математика в профессиональной деятельности**	экзамен	100	100	56			36	8	100						72	28
ОП.09	**Компьютерная графика**	диф.зачет	80	68	68			12			80						80
ОП.10	**Основы металлургического производства**	диф.зачет	32	20	32					32							32
П	**Профессиональный цикл**		2836	2836	1210	1152	152	178	144	0	498	378	822	510	628	1716	1120
ПМ.01	**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**	экзамен	544	544	210	216	40	54	24	0	352	40	152	0	0	464	80

МДК.01.01	**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования**	экзамен	164	164	108		24	24	8		140	24				124	40	
МДК.01.02	**Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин**	экзамен	156	156	102		16	30	8		140	16				124	32	
УП.01	**Учебная практика**	диф.зачет	72	72		72					72					72		
ПП.01	**Производственная практика**	диф.зачет	144	144		144							144			144		
	Экзамен по модулю		8	8					8				8				8	
ПМ.02	**Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**	экзамен	426	426	190	180		32	24	0	90	152	68	0	116	336	90	
МДК.02.01	**Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин**	экзамен	238	238	190			32	16		90	80	68			156	82	
УП.02	**Учебная практика**	диф.зачет	72	72		72						72				72		

ПП.02	**Производственная практика**	диф.зачет	108	108		108									108	108	
	Экзамен по модулю		8	8					8						8		8
ПМ.03	**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**	экзамен	516	516	188	216	52	36	24	0	0	0	70	224	222	320	196
МДК.03.01	**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**	экзамен	292	292	188		52	36	16				70	152	70	140	152
УП.03	**Учебная практика**	диф.зачет	72	72		72								72	0	72	
ПП.03	**Производственная практика**	диф.зачет	144	144		144									144	108	36
	Экзамен по модулю		8	8					8						8		8
ПМ.04	**Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**		506	506	236	216		22	32	0	0	0	204	92	210	300	206
МДК.04.01	**Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования**	экзамен	282	282	236			22	24				132	92	58	120	162
УП.04	**Учебная практика**		72	72		72							72			72	

ПП.04	**Производственная практика**		144	144		144									144	108	36
	Экзамен по модулю		8	8					8						8		8
ПМ.05	**Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**	экзамен	472	472	218	144	60	34	16	0	0	0	242	150	80	296	176
МДК.05.01	**Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала**	экзамен	260	260	158		60	34	8				110	150		152	108
МДК.05.02	**Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала**	диф.зачет	60	60	60								60				60
УП.05	**Учебная практика**	диф.зачет	72	72		72							72			72	
ПП.05	**Производственная практика**	диф.зачет	72	72		72									72	72	
	Экзамен по модулю		8	8					8						8		8
ПМ.06	**Цифровизация металлургического комплекса**	экзамен	114	114	70	36			8	0	0	0	70	44	0	0	114
МДК.06.01	**Технологическая подготовка производства в цифровой среде PLM-технологии в машиностроении**	диф.зачет	70	70	70								70				70
УП.06	**Учебная практика**	диф.зачет	36	36		36								36			36

	Экзамен по модулю		8	8					8					8			8
ПМ.07	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»**	экзамен	136	136	56	72			8	0	56	72	8	0	0	0	136
МДК.07.01	**Организация деятельности станочника широкого профиля**	диф.зачет	56	56	56						56						56
УП.07	**Учебная практика**	диф.зачет	72	72		72						72					72
	Экзамен по модулю		8	8					8				8				8
ПМ.08	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	экзамен	122	122	42	72			8	0	0	114	8	0	0	0	122
МДК.08.01	**Организация деятельности Оператора станков с ПУ**	диф.зачет	42	42	42							42					42
УП.08	**Учебная практика**	диф.зачет	72	72		72						72					72
	Экзамен по модулю		8	8					8				8				8
ГИА			216												216	216	
Итого			4464	3955	2432	1152	152	320	192	714	1080	974	1176	768	864	2952	1512

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1.ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.10 Основы металлургического производства	32	ПОП-П/работодатель	Формирование знаний о производстве металлов, формирующих основу современной промышленности, строительства и машиностроения. АО "ОЭМК им.А.А.Угарова"
2	ОП.09 Компьютерная графика	80	ПОП-П/работодатель	Формирование требуемых навыков трехмерного прототипирования деталей и узлов для проверки их эргономики и прочности. АО "ОЭМК им.А.А.Угарова"
	МДК.05.02 Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала	60	ПОП-П/работодатель	Формирование знаний о финансовой безопасности АО "ОЭМК им. А.А. Угарова"
3	ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса	114	ПОП-П/работодатель	Формирование умений разрабатывать предложения по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса. АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"
4	ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	136	ПОП-П/работодатель	Подготовка квалифицированных рабочих для изготовления нестандартных крепежей, шестерен, валов и втулок для ремонта прокатных станов и печей, производства оснастки. АО "ОЭМК им. А.А. Угарова"
5	ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»	122	ПОП-П/работодатель	Подготовка квалифицированных рабочих, имеющих навыки работы на станках с программным управлением АО "ОЭМК им. А.А. Угарова"
Итого		544		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Производственная практика	144	8	АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна
2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Производственная практика	108	8	ООО «АЛТЕК»	Ольга Ивановна Канина
3	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Производственная практика	144	6	АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна
4	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Производственная практика	144	8	АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна
5	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Производственная практика	72	8	АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна

5.4. Календарный учебный график

КУРС	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь			Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август				Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1																	::	=	=																			П	П		::	=	=	=	=	=	=	=	=	=	147
2	П	П	П	П	П	П											::	=	=													П	П	П	П	П	П	П	П			::	=	=	=	=	=	=	=	=	151
3	П	П	П														::	=	=					::	П	П	П	1,П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г												180

Сокращения: ОЧ – обязательная часть образовательной программы; ВЧ – вариативная часть образовательной программы.

Модули и дисциплины (обязательная часть) (36 ак. ч. в неделю)

П **Практики (36 ак. ч. в неделю)**

:: **Промежуточная аттестация (36 ак. ч. в неделю)**

= **Каникулы**

Г **Государственная итоговая аттестация (36 ак. ч. в неделю)**

Сводные данные по бюджету времени

КУРС	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего ак.ч.
	Всего		1 Семестр		2 Семестр		Всего		1 Семестр		2 Семестр		Всего		1 Семестр		2 Семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	37	1332	16	576	21	756	2	72	1	36	1	36	2	72	0	0	2	72	0	0	11	1332
2 курс	26	936	10	360	16	576	2	72	1	36	1	36	14	504	6	216	8	288	0	0	10	936
3 курс	26	936	13	468	13	468	2	72	1	36	1	36	16	576	3	108	13	468	6	216	2	936

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и/или* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова», при проведении всех видов практики;

− включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой:

Кабинеты:

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, Социально-гуманитарных дисциплин

Лаборатории:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, Безопасности жизнедеятельности, Метрология, стандартизация и сертификация

Мастерские/зоны по видам работ:

Участок станков с ЧПУ, Металлообработки, Слесарно-сборочная мастерская

Зона под вид работ «Проектирование, 3D моделирование и прототипирование в металлообрабатывающем аддитивном производстве»

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

40 Сквозные виды деятельности в промышленности

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее *25 %*.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	сть в вятся циеся
1	Сикачев Иван Сергеевич	АО "Лебединский ГОК"	токарь, Управление по производству запасных частей Механосборочный цех Инструментальный участок	5
2	Маслов Игорь Владимирович	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	Преподаватель высшей квалификационной категории	31
3	Абилов Олег Юрьевич	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	Преподаватель	20

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося соответствует рекомендациям федеральных и региональных нормативных документов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»

«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

«ПМ.06 ЦИФРОВИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА»

«ПМ 07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ»

«ПМ 08 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»

2026г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 3**

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 10

2. Структура и содержание профессионального модуля 14

2.1. Трудоемкость освоения модуля 14

2.2. Структура профессионального модуля 15

2.3. Содержание профессионального модуля 17

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) 25

3. Условия реализации профессионального модуля 26

3.1. Материально-техническое обеспечение 26

3.2. Учебно-методическое обеспечение 26

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля..... 27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности предполагает формирование у обучающегося комплекса знаний, умений и практического опыта, позволяющих самостоятельно проектировать и оформлять техпроцессы механической обработки».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы / обязательную часть образовательной программы по направленности «наименование направленности»/ вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-анализировать конкретную производственную ситуацию (тип производства, оборудование, ограничения по времени или ресурсам) и на этой основе выбирать оптимальный способ решения технологической задачи. -сравнивать альтернативные варианты (например, разные методы получения заготовки или последовательности операций) и обосновывать выбор, взвешивая плюсы и минусы в заданных условиях. -адаптировать типовые технологические решения под специфику	-основные принципы и алгоритмы разработки технологических процессов. -факторы, влияющие на выбор способа решения: служебное назначение детали, её конструктивные особенности, тип производства (единичное, серийное, массовое), доступные ресурсы (оборудование, оснастка, инструмент, материалы). -возможные варианты решений типовых задач (выбор заготовки, схемы базирования, методов обработки) и критерии их оценки. -ограничения различных	-навыками системного анализа: разбивать сложную задачу на подзадачи, выявлять ключевые факторы и взаимосвязи. -навыками принятия обоснованных решений: собирать и анализировать информацию, моделировать ситуации, прогнозировать результаты. -навыками документирования выбранного решения: чётко фиксировать обоснование выбора в технологической документации. -навыками рефлексии: анализировать свои

	конкретной детали или цеха. -выявлять проблемы в процессе разработки техпроцесса (например, конфликт требований к точности и производительности) и находить пути их устранения. -оценивать результат своих действий: проверять, насколько выбранный способ решил задачу, и при необходимости корректировать план.	технологических методов и последствия неправильного выбора.	решения, выявлять ошибки и извлекать из них опыт для будущих задач.
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	- читать чертежи, выявлять служебное назначение детали и требования к ней; проводить технологический контроль документации — находить «узкие места» и предлагать, как повысить технологичность конструкции - сопоставлять требования к детали (точность, материал, объём выпуска) с возможностями разных способов получения заготовки (литьё, штамповка, прокат, аддитивные технологии) и выбирать оптимальный вариант -определять последовательность операций для достижения заданной точности и шероховатости; разбивать обработку на	правила отработки конструкции на технологичность; виды и содержание конструкторской и технологической документации; требования ЕСКД и ЕСТД к её оформлению. виды заготовок, способы их получения, их достоинства и ограничения; факторы, влияющие на выбор (тип производства, доступность оборудования, себестоимость) -методы обработки различных поверхностей (точение, фрезерование, сверление, шлифование и др.); принципы построения технологического маршрута; влияние последовательности операций на точность	- анализа чертежа с точки зрения возможностей оборудования; формулирования замечаний к конструкции для упрощения обработки; оформления технологических документов. -расчёта коэффициента использования материала; обоснования выбора заготовки в технологической карте -составления технологического маршрута; обоснования выбора методов обработки для каждой поверхности детали

	черновые, чистовые и отделочные переходы		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	**ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5** **ПК 1.6**	**Уметь**: выполнять сверлильные операции, рассчитывать режимы резания для сверлильных станков, контролировать качество обработанных отверстий. **Знать**: принципы работы сверлильных станков, типы свёрл и зенкеров, правила назначения режимов резания, допуски и посадки для сверлильных операций. **Владеть навыками**: настройки сверлильного станка, выполнения операций сверления, зенкерования, развёртывания, контроля размеров.	Обработка металлических и неметаллических заготовок и простых деталей на металлорежущих станках сверлильной группы. Обеспечение точности размеров по 14–11 - му квалитету». Точение, подрезка, нарезание резьбы и доводка на токарных станках (14–11 квалитет» Фрезерная обработка заготовок и простых деталей (точность по 16–12 квалитету)	60	Тема включена в рабочую программу в соответствии с ФГОС СПО „Станочник (металлообработка)“ и направлена на формирование профессиональных компетенций, предусмотренных ПМ.02. Диапазон точности 14–11-й квалитет выбран как наиболее репрезентативный для типовых производственных задач при обработке простых деталей на станках сверлильной группы.

					Освоение темы обеспечивает поэтапное формирование умений читать чертежи, налаживать оборудование, выполнять технологические операции и контролировать качество, что соответствует требованиям к начальной квалификации станочника». Обоснование:Токарная обработка — базовая для формирования компетенций станочника: умение читать чертежи (расшифровывать допуски), выбирать инструмент и режимы резания, налаживать станок, выполнять операции (точение, подрезка, нарезание резьбы) и контролировать качество. Обоснование:Фрезерная обработка позволяет осваивать создание плоских и фасонных поверхностей,

					пазов, уступов — задач, которые часто встречаются в машиностроении. Диапазон 16–12-й квалитет адекватен для простых деталей: здесь ещё допустимы чуть большие погрешности, чем при чистовой обработке, что даёт студенту возможность отработать базовые навыки без излишней жёсткости требований на этапе обучения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	210	164
Курсовая работа (проект)	40	40
Самостоятельная работа	54	54
Практика, в т.ч.:		
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*

Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме промежуточной аттестации…* *МДК 01.02 в форме в форме промежуточной аттестации…* *УП 01* *ПП 01* *ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)*	8 8 8	
Всего	**544**	**544**

2.2. Структура профессионального модуля

Результаты обучения	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	В том числе в форме практической подготовки ,час	Объем профессионального модуля, час								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Промежуточная аттестация		
				всего	в том числе			учебная	производственная			
					практических занятий	лабораторных занятий	курсовых работ (проектов)					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	**Раздел 1** Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	**140**	**164**	**132**	**56**		**16**				**8**	**24**
ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	**Раздел 2** Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	**140**	**156**	**118**	**58**		**24**				**8**	**30**
ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	Учебная практика	72	72		72			72				
ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144	144						144			
Квалификационный экзамен		8								8		
Всего Всего:		544	544	250	186		40	72	144	8	16	54

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки	Результаты обучения
1	*2*	*3*	*4*	*5*
МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования				
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		***156***	***156***	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 1.1. Система классифи кации деталей машиностроения, выпускаемых механо- сборочными цехами. Служебное назначение и конструк-торско-технологические па раметры деталей.	**Содержание**	8	8	
	Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями.	2	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	Анализ исходных данных для проектирования технологических процессов: описание конструкции детали, данные о материале и его свойствах, анализ технических требований	2	2	
	В том числе, практических занятий	4		

	Практическое занятие №1 Анализ исходных данных для проектирования технологических процессов: описание конструкции детали, данные о материале и его свойствах, анализ технических требований	2	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	Практическое занятие №2 Контроль качества обработки деталей с помощью универсального измерительного инструмента.	2	2	
Тема 1.2. Общие сведения о производ-ственном и технологическом процессах.	**Содержание:**	4	4	
	Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций. Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы.	4	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 1.3. Анализ конструкторской до-кументации на технологич- ность	Содержание	8	8	
	Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения.	2	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6

	Улучшение технологичности конструкций деталей и узлов. Унификация и сокращение номенклатуры деталей.	2	2	
	В том числе, практических занятий	4	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	Практическое занятие №3 Анализ на технологичность деталей типа "Вал"	2	2	
	Практическое занятие №4 Анализ на технологичность деталей типа "Корпус»	2	2	
Тема 1.4 Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	**Содержание**	8	8	
	Основы организации и управления процессом технологической подготовки. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов.	2	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	Технологический анализ чертежа детали: определение поверхностей, которые должны быть обработаны, определение трудновыполнимых технических требований чертежа, определение категории точности детали по ГОСТ 17535-77	2	2	
	В том числе, практических занятий	4	4	
	Практическое занятие №5 Технологический анализ чертежа детали: определение поверхностей, которые должны быть обработаны	4	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 1.5 Виды и методы получения заготовок с учетом	**Содержание**	10	10	
	Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при	6	6	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5,

условий производства	обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Особенности выбора заготовок для деталей типа тел вращения. Разбор на примерах. Особенности выбора заготовок для деталей типа не тел вращения. Разбор на примерах Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска.			ПК 1.6
	В том числе, практических занятий	4	4	
	Практическое занятие №6 Выбор заготовок и расчет припусков для различных изделий (согласно заданию)	4	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 1.6 **Выбор баз при обработке заготовок**	**Содержание**	10	10	
	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз Влияние базирования на точность обработки. Расчет погрешностей. Базирование деталей типа тел вращения. Базирование плоских деталей.	2	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических занятий	8	8	
	Практическое занятие №7 Выбор и обоснование технологических баз при обработке заготовок тел вращения. Составление схемы базирования и установки	4	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	Практическое занятие №8 Выбор и обоснование технологических баз при обработке заготовок не тел вращения. Составление схемы базирования и установки	4	4	

Тема 1.7 Принципы выбора оборудо- вания, оснастки, инструмента и режимов резания.	**Содержание**	10	10	
	Типовое оборудование для производства деталей типа тел вращения. Виды и технические характеристики. Типовое оборудование для производства корпусных деталей. Виды и технические характеристики. Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора приспособлений, применяемых при обработке заготовок. Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента, его износ и стойкость в процессе обработки изделий. Классификация инструментальных материалов. Выбор инструмента для обработки металлов.	4	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических занятий	6	6	
	Практическое занятие № 9 Изучение каталогов станков отечественных и иностранных производителей. Подбор оборудования для единичного и серийного производства.	2	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	Практическое занятие №10 Изучение каталогов режущего инструмента. Подбор режущего инструмента (в соответствии с индивидуальными заданиями)	2	2	
	Практическое занятие №11 Изучение каталогов вспомогательного и мерительного инструмента. Подбор вспомогательного и мерительного инструмента (в соответствии с индивидуальными заданиями)	2	2	
Тема 1.8. Типовые технологи-ческие процессы изготовле-ния деталей	**Содержание**	**14**	**14**	
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления деталей тел вращения, валов, втулок, дисков. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления корпусных деталей коробчатой формы, кронштейнов, угольников, стоек и крышек. Основные методы обработки деталей из листового материала: лазерная и плазменная резка, рубка, гибка, координатная	4	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6

	пробивка. Принципы термической, химико-термической и электрохимической обработки материалов.			
	В том числе практических занятий	10	10	
	Практическое занятие №12 Разработка маршрута изготовления втулок с выбором оборудования, приспособлений и инструмента			ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	Практическое занятие №13 Разработка маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.			
	Практическое занятие №14 Разработка маршрута изготовления и особенности изготовления деталей из листового материала.			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту **Примерная тематика курсовых работ:** 1. Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации 2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначение и конструкторско-технологическим признакам. 3. Анализ конструкторской документации на технологичность 4. Получения заготовок с учетом условий производства 5. Выбор баз при обработке заготовок 6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания. 7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения 8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей 9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач 10. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей 11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала 12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений		16	16	

13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках. 14. Электроэрозионная обработка 15. Обработка давлением. 16. Термическая обработка деталей 17. Химическая обработка деталей 18. Применение аддитивных технологий в машиностроительном производстве **Последовательность работы над курсовым проектом:** Выдача заданий. Требования к КП. Работа над чертежом. Описание конструкции и назначения детали. Данные о материале и его свойствах. Анализ технических требований чертежа, анализ технологичности детали. Определение типа производства по исходным данным: чертеж, масса детали, годовая программа выпуска деталей. Выбор вида заготовки и технологического процесса её получения. Выбор и обоснование выбора технологических баз. Расчет и определение межоперационных припусков и допусков и операционных размеров при обработке детали (для одной поверхности – расчетно-аналитическим методом, для остальных – табличным). Выбор оборудования, технологической оснастки. Выбор режущего, вспомогательного и мерительного инструмента. Описание специального режущегоинструмента с выбранными его углами заточки.				
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 Работа с теоретическим материалом к практическим работам Ответы на вопросы Составление доклада Работа с технической документацией Работа над курсовым проектом		24	24	
Консультация		8	8	
МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин				
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин		**148**	**148**	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 2.1	**Содержание**			

Технологическая документация.	ЕСТД. Общие положения ГОСТ 3.1001-2011. Термины и определения основных понятий ГОСТ 3.1109-82 Технологическая документация. Спецификация-расцеховка, операционные карты сборки и обработки деталей, карты контроля, инструментальные карты, ведомость трудоемкости. Составление карт техпроцесса обработки деталей. Сведения о детали, эскиз, базы, план обработки, инструменты. Расчетные данные, режимы резания, время обработки Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение. Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции ГОСТ 1.1129-93. Правила записей операций и переходов. Обработка резанием. ГОСТ 3.1702-79. Формы и правила оформления документов общего назначения. ГОСТ 3.1105-2011. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации. ГОСТ 3.1120-83. Формы и правила оформления маршрутных карт. ГОСТ 3.1118-82. Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения. ГОСТ 3.1107-81. Правила оформления схем базирования и закрепления заготовок на технологические процессы и операции обработки резанием. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. ГОСТ 3.1404-86. Формы и правила оформления карт эскизов. ГОСТ 3.1105-2011. Формы и правила оформления документов на технический контроль. ГОСТ 3.1502-85. Правила оформления карт наладки на станки с ЧПУ. Правила записи операций и переходов. Слесарные, слесарно-сборочные работы. ГОСТ 3.1703-79.	44	44	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6

	В том числе, практических занятий	58	58	
	Практическое занятие №1 Оформление маршрутных карт по ГОСТ 3.1118-82			ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	Практическое занятие №2 Оформление операционных карт по ГОСТ 3.1404-86			
	Практическое занятие №3 Оформление карт эскизов по ГОСТ 3.1105-84.			
	Практическое занятие №4 Оформление карт технологического контроля по ГОСТ 3.1502-85.			
	Практическое занятие №5 Оформление карты эскизов для координатно-измерительной машины			
	Практическое занятие №6 Оформление карты наладки по ГОСТ 3.1404-8			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту **Примерная тематика курсовых работ:** 1. Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации 2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначение и конструкторско-технологическим признакам. 3. Анализ конструкторской документации на технологичность 4. Получения заготовок с учетом условий производства 5. Выбор баз при обработке заготовок 6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания. 7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения 8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей 9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач 10. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей 11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала 12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений 13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках. 14. Электроэррозионная обработка 15. Обработка давлением.		24	24	

16. Термическая обработка деталей 17. Химическая обработка деталей 18. Применение аддитивных технологий в машиностроительном производстве **Последовательность работы над курсовым проектом:** Расчет размеров и припусков на механическую обработку при проектировании заготовки. Разработка выбранного варианта маршрутного технологического процесса. Оформление схем базирования. Расчет режимов резания. Расчет технически обоснованных норм времени. Оформление КП.			
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 Работа с теоретическим материалом к практическим работам Ответы на вопросы Составление доклада Работа с технической документацией Работа над курсовым проектом			
УП.01 Учебная практика **Виды работ** 1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.	**72**	**72**	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
ПП.01 Производственная практика **Виды работ** 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании.	**144**	**144**	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6

2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.			
Квалификационный экзамен	**8**		
ВСЕГО	**544**	**544**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет «Технология машиностроения», лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», участок станков с ЧПУ, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.
Кабинет «Технология машиностроения»
Перечень основного оборудования:
- учебные рабочие места;
- учебная доска;
- демонстрационный комплекс;
- экран;
- ноутбук переносной;
- комплект учебно-наглядных пособий

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»:
посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, компьютерные графические станции, оптимизированные для работы с графическим и CAD/CAM/CAE программным обеспечением, проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, принтер, сканер; перечень практических занятий; методические рекомендации по выполнению практических работ; методические рекомендации для организации самостоятельной деятельности студентов; слайд – презентации к дисциплине
Лицензированные программные продукты лабораторий: система автоматизированного проектирования КОМПАС V21, Inventor, SolidWorks,T-FLEX, система автоматизированного проектирования технологических процессов СПРУТ-ТП, системы программирования Мастер CAM, СПРУТ CAM.
Оборудование механической мастерской: станки с ЧПУ, наборы инструментов, приспособлений, заготовки.

3.21. Основные печатные и/или электронные издания. Учебно-методическое обеспечение

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 c. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/5848381

2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/5848381

3.2.2. Дополнительные источники

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584537

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Распознаёт задачу в профессиональном контексте (например, «нужно обработать деталь по чертежу с заданной точностью») и выделяет её составные части. Составляет план действий: определяет этапы обработки, подбирает оборудование, инструмент, режимы резания, контрольно-измерительные средства. Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника): проверяет соответствие детали чертежу, выявляет отклонения и корректирует процессы	Текущий контроль: Устный и письменный опрос. Защита практических работ. Защита курсового проекта Выполнение заданий самостоятельной работы. Контрольные работы по МДК; Выполнение заданий учебной практики и производственной практики Промежуточная аттестация: Экзамен по междисциплинарному курсу. Дифференцированный зачет по МДК 01.01 Дифференцированный зачет по МДК 01.02 Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике. Экзамен по междисциплинарному курсу.
ПК 1.1, *ПК1.2* *ПК1.3* *ПК 1.4* *ПК 1.5* *ПК 1,6*	Определяет перечень необходимого инструмента, оснастки, контрольно-измерительных приборов и шаблонов для конкретной операции. Проверяет готовность оборудования и оснастки к работе (наладка станка, установка заготовки, крепление инструмента). Соблюдает правила охраны труда и техники безопасности при выполнении работ Выполняет технологические операции в строгом соответствии с технологической картой, чертежом и нормативной документацией. Контролирует параметры процесса в ходе *работы* (скорость, подачу, глубину резания) и своевременно корректирует их при отклонениях. Обеспечивает соблюдение заданных параметров качества (точность размеров, шероховатость поверхности Проводит контроль готовой детали: измеряет размеры, проверяет шероховатость, выявляет дефекты (царапины, задиры, биение). Сопоставляет фактические результаты с требованиями чертежа и делает вывод о качестве выполнения работы. При обнаружении отклонений анализирует их причину (неправильная наладка, износ инструмента, ошибка в режиме резания) и предлагает меры по устранению.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1

к ОПОП по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Учебная практика	ознакомительная, программная, технологическая, сборочно-программная, контрольная и др.	4	72
		Всего УП	X	X	72
ПП. 01	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Производственная практика		8	144
		Всего ПП	X	X	144
		Итого практики	X	X	216

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики 25

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы…….....26

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 29

2. Структура и содержание учебной практики..... 34

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 34

2.2. Структура учебной практики..... 34

2.3. Содержание учебной практики..... 35

3. Условия реализации программы учебной практики 38

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 38

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 38

3.3. Общие требования к организации учебной практики..... 39

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики..... 39

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики..... 40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01 Учебная практика	ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного

	проектирования
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Технология машиностроения».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Навыки/ умения**
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	**Навыки** навыками системного анализа: разбивать сложную задачу на подзадачи, выявлять ключевые факторы и взаимосвязи. -навыками принятия обоснованных решений: собирать и анализировать информацию, моделировать ситуации, прогнозировать результаты. -навыками документирования выбранного решения: чётко фиксировать обоснование выбора в технологической документации. -навыками рефлексии: анализировать свои решения, выявлять ошибки и извлекать из них опыт для будущих задач. **Умения**: -анализировать конкретную производственную ситуацию (тип производства, оборудование, ограничения по времени или ресурсам) и на этой основе выбирать оптимальный способ решения технологической задачи. -сравнивать альтернативные варианты (например, разные методы получения заготовки или последовательности операций) и обосновывать выбор, взвешивая плюсы и минусы в заданных условиях. -адаптировать типовые технологические решения под специфику конкретной детали или цеха. **Знания:** -основные принципы и алгоритмы разработки технологических процессов. -факторы, влияющие на выбор способа решения: служебное назначение детали, её конструктивные особенности, тип производства (единичное, серийное, массовое), доступные ресурсы (оборудование, оснастка, инструмент, материалы). -возможные варианты решений типовых задач (выбор заготовки, схемы базирования, методов обработки) и критерии их оценки. -ограничения различных технологических методов и последствия неправильного выбора.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно / рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	72	рассредоточено	2/4	Дифференцированный зачет
Всего УП	72	Х	Х	Х

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Учебная практика				
ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов.	Тема 1.1 Изучение возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей.	**18**
			Тема 1.2 Изучение алгоритмов расчета режимов резания и норм времени на типовую деталь.	**18**
			Тема 1.3 Разработка технологического процесса и оформление комплекта технологической документации	**18**
			Тема 1.4 Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов	**18**

		9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		
УП.01		**72**
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		**72**
Тема 1. Изучение возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей.	Содержание	
	1.Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъёмных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъёмных работ. 2.Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 3. Расчёт режимов резания и норм времени.	18
Тема 1.2 Изучение алгоритмов расчета режимов резания и норм времени на типовую деталь.	Содержание	18

	1. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 2. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 3. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей.	
Тема 1.3 Разработка технологического процесса и оформление комплекта технологической документации	Содержание	
	1. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 2. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 3.Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов	18
Тема 1.4. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов	Содержание	
	8. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1) Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;

- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. - 3-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2024. - 220 с. - ISBN 978-985-7234-28-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1214834
2. Просмыцкая, С. В. Организация адаптивной образовательной среды в учреждениях образования педагогического профиля : методические рекомендации / С. В. Просмыцкая, Н. К. Викторовская ; под ред. О. А. Соловьевой. - Минск : РИПО, 2024. - 84 с. - ISBN 978-985-895-206-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2177446.
3. Схиртладзе, А. Г. Ремонт технологического оборудования: учебник / А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. - 352 с. - ISBN 978-5-906923-80-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944189

Дополнительные источники:

1. Семакина, О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли : учеб. пособие / О.К. Семакина ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2024. - 184 с. - ISBN 978-5-4387-0812-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043848
2. Стребков, С. В. Технология ремонта машин : учебное пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 246 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1184662. - ISBN 978-5-16-016565-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125016

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией,

осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
УП 01	**ОК 01** ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.2

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики.....34

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы ……..35

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики.....36

2. Структура и содержание производственной практики.....48

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....38

2.2. Структура производственной практики.....38

2.3. Содержание производственной практики.....40

3. Условия реализации программы производственной практики.....42

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....42

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....42

3.3. Общие требования к организации производственной практики.....43

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....43

4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.....48

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 01 Производственная практика	ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства**.**
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и

	оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОПОП по виду деятельности: Технология машиностроения

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Навыки/ умения**

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	**Навыки** навыками системного анализа: разбивать сложную задачу на подзадачи, выявлять ключевые факторы и взаимосвязи. -навыками принятия обоснованных решений: собирать и анализировать информацию, моделировать ситуации, прогнозировать результаты. -навыками документирования выбранного решения: чётко фиксировать обоснование выбора в технологической документации. -навыками рефлексии: анализировать свои решения, выявлять ошибки и извлекать из них опыт для будущих задач. **Умения**: -анализировать конкретную производственную ситуацию (тип производства, оборудование, ограничения по времени или ресурсам) и на этой основе выбирать оптимальный способ решения технологической задачи. -сравнивать альтернативные варианты (например, разные методы получения заготовки или последовательности операций) и обосновывать выбор, взвешивая плюсы и минусы в заданных условиях. -адаптировать типовые технологические решения под специфику конкретной детали или цеха. **Знания:** -основные принципы и алгоритмы разработки технологических процессов. -факторы, влияющие на выбор способа решения: служебное назначение детали, её конструктивные особенности, тип производства (единичное, серийное, массовое), доступные ресурсы (оборудование, оснастка, инструмент, материалы). -возможные варианты решений типовых задач (выбор заготовки, схемы базирования, методов обработки) и критерии их оценки. -ограничения различных технологических методов и последствия неправильного выбора.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01	144	концентрированно	4/8
Всего ПП	144	Х	Х

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производствен-ной практики	Объем часов
ПП 01 ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				х
ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных	Тема 1.1. Ознакомление с предприятием, вводный инструктаж по технике безопасности.	12
			Тема 1.2. Изучение технологических схем производства	6

		технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.	Тема 1.3. Ознакомление с мероприятиями по охране труда, противопожарной защите, промышленной санитарии и охраны природы на предприятии	6
			Тема 1.4. Технологический процесс обработки детали.	48
			Тема 1.5 Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой	18
			Тема 1.6 Изучение норм времени на обработку типовой детали.	18
			Тема 1.7 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Корпус".	18
			Тема 1.8 Разработка	6

			технологическо го процесса изготовления детали типа "Зубчатое колесо".	
			Тема 1.9 Разработка технологическо го процесса изготовления детали типа "Вал".	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**144**
Дифференцированный зачёт в виде защиты отчёта по практике				

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		**144**
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		**144**
Тема 1.1. Ознакомление с предприятием, вводный инструктаж по технике безопасности.	**Содержание**	**12**
	1 Ознакомление с историей, производственной мощностью, структурой и генеральным планом предприятия. Задачи, права и обязанностями инженерно-технических работников (ИТР) предприятия, правила внутреннего распорядка, техники безопасности, пожарной безопасности, мероприятиями по охране окружающей среды.	
	2 Инструктаж по безопасности труда. Изучение основного технологического процесса и номенклатуры ведущего оборудования	
Тема 1.2. Изучение технологических схем производства	**Содержание**	**6**
	3 Изучение номенклатуры технологического оборудования, а так же особенностей технологического процесса производства продукции. Выполнение технологической схемы производства одной из технологических линий, ее описание.	
Тема 1.3. Ознакомление с мероприятиями по охране труда, противопожарной защите, промышленной санитарии и охраны природы на предприятии	**Содержание**	**6**
	4 Изучение технических средств, документации и мероприятий по охране труда и противопожарной защите. Изучение санитарных требований к состоянию технологического оборудования, тары, инвентаря. Разработка мероприятий по охране окружающей среды на данном предприятии	
Тема 1.4. Технологический процесс обработки детали.	**Содержание**	**48**
	5 Проверка соблюдения в чертеже установленных технологических норм и требований, обеспечивающих рациональные способы изготовления детали.	
	6 Расчет коэффициента использования материала предполагаемой заготовки для обработки детали. Обоснование выбранного вида заготовки.	

	7 Разработка технологического процесса обработки детали. Оформление маршрутной карты.	
	8 Изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	
	9 Участие в подготовке и выборе режущего и мерительного инструмента при обработке детали. -.	
	10 Оформление операционной карты (одной операции) с их использованием	
	11 Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали.	
	12 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудования	
Тема 1.5 Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой	**Содержание**	**18**
	13 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании	
	14 Составление смет на указанные виды работ, оформление нарядов (обычных, аккордных, аккордно-премиальных).	
	15 Определение потребного количества технологического оборудования и коэффициента их загрузки.	
Тема 1.6 Изучение норм времени на обработку типовой детали.	**Содержание**	**18**
	16 Разработка карты организации рабочего места.	
	17 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании	
	18Составление заявок на инструменты, материалы, спецодежду, средства защиты, их получение, хранение, учет расхода. Составление графика работы и табеля учета рабочего времени рабочих мастерских. Ознакомление с порядком оформления акта о несчастном случае на производстве.	
Тема 1.7 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Корпус".	**Содержание**	**18**
	19 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Корпус".	
	20 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании	
	21 Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали.	
Тема 1.8 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Зубчатое колесо".	**Содержание**	**6**
	22 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Зубчатое колесо".	
	23 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	
	24 Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали	

Тема 1.9 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Вал".	**Содержание**	**12**
	25 Разработка технологического процесса изготовления детали типа "Корпус".	
	26 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании	
	27 Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**144**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Реализация практик (производственной (по профилю специальности), предполагает наличие специальных помещений:

2) Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- комплект моделей промышленного оборудования,
- доска аудиторная,
- компьютер,
- мультимедиа -проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

3) Мастерская слесарная. Перечень основного оборудования:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 18 посадочных мест;
- тиски слесарные поворотные;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов;
- настольные сверлильные станки;
- муфельная печь,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный – 5 шт.,
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН – 3 шт.,
- линейки стальные измерительные 300 мм,
- линейки стальные измерительные 500 мм,
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11 – 4 шт.
- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200

4) Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;
- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

Реализация программы предполагает проведение производственной (по профилю специальности, практики (ПП,) на предприятиях/организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. - 3-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2024. - 220 с. - ISBN 978-985-7234-28-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1214834

2.Просмыцкая, С. В. Организация адаптивной образовательной среды в учреждениях образования педагогического профиля : методические рекомендации / С. В. Просмыцкая, Н. К. Викторовская ; под ред. О. А. Соловьевой. - Минск : РИПО, 2024. - 84 с. - ISBN 978-985-895-206-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2177446.

3.Схиртладзе, А. Г. Ремонт технологического оборудования: учебник / А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. - 352 с. - ISBN 978-5-906923-80-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944189

Дополнительные источники:

1.Семакина, О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли: учеб. пособие / О.К. Семакина ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2024. - 184 с. - ISBN 978-5-4387-0812-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043848 .

2. Стребков, С. В. Технология ремонта машин : учебное пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 246 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1184662. - ISBN 978-5-16-016565-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125016

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится после освоения всех профессиональных модулей.

Студенты в период прохождения учебной практики обязаны:

- соблюдать действующие в образовательной организации правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Учебная практика проводится в мастерских: слесарной и монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации оборудования с участком грузоподъемного оборудования

Производственная практика проводится в помещениях и на оборудовании предприятий.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной (по профилю специальности) практикой (ПП) осуществляют руководители практики от образовательной организации –преподаватели дисциплин профессионального цикла, а также руководители практики от предприятий/организаций - работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ПП 01	**ОК 01** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5** **ПК 1.6**	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 10

2. Структура и содержание профессионального модуля 14

2.1. Трудоемкость освоения модуля 14

2.2. Структура профессионального модуля 15

2.3. Содержание профессионального модуля 17

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) 25

3. Условия реализации профессионального модуля 26

3.1. Материально-техническое обеспечение 26

3.2. Учебно-методическое обеспечение 26

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	

	составленный план		
ПК.2.1	выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;	разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;
ПК.2.2	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;
ПК.2.3	осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить	методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по	разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения

	сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического	результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;	управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;

	обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;		

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	190	190
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	32	32
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	24	32
Всего	**426**	**426**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практическ	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК.2.2 ПК.2.1 ПК.2.3	Разработка и внедрение управляющих программ	238	238	238	190		32		

	изготовления деталей машин								
ОК 01 ПК.2.2 ПК.2.1 ПК.2.3	Учебная практика	72	72					72	
ОК 01 ПК.2.2 ПК.2.1 ПК.2.3	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	16							
	Всего	426	426	238	190	0	32	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин (222 ч)		**190/238**	
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		**190/238**	
Тема 1.1 Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	**Содержание**	**16/16**	**ОК 01 ПК.2.2 ПК.2.1**
	Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков	4/4	**ПК.2.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Принципы построения системы координат токарного станка с ЧПУ. Расчет траектории инструмента, начальных и опорных точек Подготовительные и вспомогательные функциям управляющей программы. Выполнение технологических команд.	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
Тема 1.2 Основные понятия программного управления.	**Содержание**	**24/24**	**ОК 01 ПК.2.2**
	Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы	8/8	**ПК.2.1**

	управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Язык для программирования обработки: ISO 7 бит. G- и М-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.		**ПК.2.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, Вспомогательные или М-коды: останов выполнения управляющей программы М00 и М01, управление вращением шпинделя М03, М04, М05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости М07, М08, М09. Автоматическая смена инструмента М06. Завершение программы М30, М02. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	4/4	
	Линейная интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по линейной траектории в абсолютных и относительных координатах.	4/4	
	Круговая интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по круговой траектории в абсолютных и относительных координатах	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
Тема 1.3 Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов	**Содержание**	**32/32**	**ОК 01** **ПК.2.2** **ПК.2.1**
	Винтовая поверхность. Типовые схемы нарезания резьб. Особенности программирования конической резьбы. Типовые схемы	8/8	**ПК.2.3**

	нарезания внутренних резьб, резцом. Нарезание резьбы метчиком на токарных станках с применением патрона-компенсатора. Стандартные циклы токарной обработки резанием.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20/20**	
	Нарезание резьбы, используя цикл G92	4/4	
	Нарезание резьбы, используя цикл G76	4/4	
	Программирование для токарного станка на языке FANUC. Цикл продольной черновой обработки G90. Цикл торцевой черновой обработки G94.	4/4	
	Программирование для токарного станка на языке FANUC. Продольная контурная обработка с использованием циклов G70 и G71.	4/4	
	Цикл автоматической обработки канавок G75. Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла (G74).	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
Тема 1.4 Разработка управляющих программ металлобработки в CAM-системах.	**Содержание**	**20/28**	**ОК 01** **ПК.2.2** **ПК.2.1** **ПК.2.3**
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни CAM-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в CAM-системе. Основы работы в CAM-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки.	8/16	

	Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Программирование изготовления детали (токарная обработка) в CAM-системе.	4/4	
	Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в CAM-системе.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
Тема 1.5 Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	**Содержание**	**24/24**	**ОК 01** **ПК.2.2** **ПК.2.1** **ПК.2.3**
	Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки.	8/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки	4/4	
	Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы.	4/4	
	Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления	4/4	

	металлических порошков.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
Тема 1.6 Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	**Содержание**	**24/24**	**ОК 01** **ПК.2.2** **ПК.2.1** **ПК.2.3**
	Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительный машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0». Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.	8/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.	4/4	
	Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.	4/4	
	Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.	4/4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
Тема 1.7 Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	**Содержание**	**20/20**	**ОК 01** **ПК.2.2** **ПК.2.1** **ПК.2.3**
	Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (CAPP-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы) Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов. Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18/18**	
	Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах	6/6	
	Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.	6/6	
	Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
Тема 1.8 Внедрение управляющих программ в	**Содержание**	**28/28**	**ОК 01** **ПК.2.2**

производственный процесс.			**ПК.2.1**
	Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.	10/10	**ПК.2.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**	
	Отработка внедрения управляющих программ для деталей типа тел вращения	8/8	
	Отработка внедрения управляющих программ для плоских деталей на фрезерных станках с ЧПУ	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	
Тема 1.9 Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	**Содержание**	**18/18**	**ОК 01** **ПК.2.2**
	Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки Схемы повышения эффективность за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.	10/10	**ПК.2.1** **ПК.2.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов	6/6	

	резания и режущего инструмента.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	
Тема 1.10 Последовательность разработки управляющих программ.	**Содержание**	**6/6**	
	Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программоноситель. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса CAM-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ		72	
Производственная практика		108	

Виды работ: 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ . Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии		
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации - Экзамен		
Всего:	**426/426**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Метрология, стандартизация и сертификация, Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Участок станков с ЧПУ, Слесарно-сборочная мастерская, Металлообработки, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538276

2.Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587530

3. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 653 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19281-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569118

4. Мирошин, Д. Г. Технология изготовления деталей на станках с чпу : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 99 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-2600-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590310

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3	Умение использовать базы программы для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях Результаты промежуточной аттестации Тестирование Оценка выполнения практического задания (работы) Промежуточная аттестация Устный опрос

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.1

к ОПОП по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 02	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Учебная практика	ознакомительная, программная, технологическая, сборочно-программная, контрольная и др.	5	72
		Всего УП	X	X	72
ПП. 02	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Производственная практика		8	108
		Всего ПП	X	X	108
		Итого практики	X	X	180

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.1
к ОПОП по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02 ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики 27

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы……..…29

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 31

2. Структура и содержание учебной практики 34

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики..... 34

2.2. Структура учебной практики 34

2.3. Содержание учебной практики 35

3. Условия реализации программы учебной практики 38

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики..... 38

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 38

3.3. Общие требования к организации учебной практики 39

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики..... 39

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики 40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 02 Учебная практика	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Технология машиностроения».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Навыки/ умения
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	**Навыки** Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением. Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления. Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации **Умения**: Использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали. Выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве **Знания:** Порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ. Виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации

		/ рассредоточено)		
УП. 02	72	рассредоточено	3/5	Дифференцированный зачет
Всего УП	72	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 02. Учебная практика				
ПК 2.1. ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса CAM-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ	Тема 2.1 Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ	**18**
			Тема 2.2 Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ	**18**
			Тема 2.3 Изучение интерфейса CAM-систем высокого уровня	**18**
			Тема 2.4 Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ	**18**
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		
УП.02		**72**
Раздел 1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		**72**
Тема 2.1 Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ.	Содержание	18
	1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ. 2.Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 3. Расчёт режимов резания и норм времени.	
Тема 2.2 Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ	Содержание	18
	1. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ. 2. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 3. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей.	
Тема 2.3 Изучение интерфейса CAM-систем высокого уровня	Содержание	
	1. Изучение интерфейса CAM-систем высокого уровня. 2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования 3. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов	18
Тема 2.4. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ	Содержание	18

	8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ. 9. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1) Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;
- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. - 3-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2024. - 220 с. - ISBN 978-985-7234-28-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1214834

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2024. — 107 с. — ISBN 978-5-4488- 0639-1. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125016

3. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов :

Профобразование, 2024. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125016

3.2.2 Дополнительные источники

1. 1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/ 2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
УП 02	**ОК 01** **ПК 2.1** **ПК 2.2** **ПК 2.3**	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями,	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

		0 баллов - задание не выполнено.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики 36

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы …… 36

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики 38

2. Структура и содержание производственной практики 48

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики 38

2.2. Структура производственной практики 38

2.3. Содержание производственной практики 40

3. Условия реализации программы производственной практики 42

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики 42

3.2. Учебно-методическое обеспечение 42

3.3. Общие требования к организации производственной практики 43

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 43

4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики 48

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 02 Производственная практика	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОПОП по виду деятельности: Технология машиностроения

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Навыки/ умения
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	**Навыки** Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением. Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления. Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации **Умения**: Использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали. Выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве **Знания:** Порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ. Виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 02	108	концентрированно	4/8
Всего ПП	108	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 02 ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве				x
ПК 2.1. ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на	Тема 2.1. Ознакомление с предприятием, вводный инструктаж по технике безопасности.	12
			Тема 2.2. Изучение технологических схем производства	6
			Тема 2.3. Ознакомление с мероприятиями	6

		предприятии.	по охране труда, противопожарной защите, промышленной санитарии и охраны природы на предприятии	
			Тема 2.4. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ.	12
			Тема 2.5 Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	18
			Тема 2.6 Изучение показателей стойкости режущего инструмента	18
			Тема 2.7 Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста.	18
			Тема 2.8 Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах	6
			Тема 2.9 Изучение работы в PLM-системах предприятия	12

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**108**
Дифференцированный зачёт в виде защиты отчёта по практике	

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		**108**
Раздел 1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		**108**
Тема 2.1. Ознакомление с предприятием, вводный инструктаж по технике безопасности.	**Содержание**	**12**
	1 Ознакомление с историей, производственной мощностью, структурой и генеральным планом предприятия. Задачи, права и обязанностями инженерно-технических работников (ИТР) предприятия, правила внутреннего распорядка, техники безопасности, пожарной безопасности, мероприятиями по охране окружающей среды.	
	2 Инструктаж по безопасности труда. Изучение основного технологического процесса и номенклатуры ведущего оборудования	
Тема 2.2. Изучение технологических схем производства	**Содержание**	**6**
	3 Изучение номенклатуры технологического оборудования, а так же особенностей технологического процесса производства продукции. Выполнение технологической схемы производства одной из технологических линий, ее описание.	
Тема 2.3. Ознакомление с мероприятиями по охране труда, противопожарной защите, промышленной санитарии и охраны природы на предприятии	**Содержание**	**6**
	4 Изучение технических средств, документации и мероприятий по охране труда и противопожарной защите. Изучение санитарных требований к состоянию технологического оборудования, тары, инвентаря. Разработка мероприятий по охране окружающей среды на данном предприятии	
Тема 2.4. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	**Содержание**	**12**
	5 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования; **6** Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования; –	
Тема 2.5 Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	**Содержание**	**18**
	7 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	
	8 Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их	

.	исходные точки, контуры детали	
	9 Выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем.	
Тема 2.6 Изучение показателей стойкости режущего инструмента	**Содержание**	**18**
	10 Разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок.	
	10 Переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением	
	12 Переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве.	
Тема 2.7 Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста.	**Содержание**	**18**
	13 Осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением	
	14 Выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп	
	15 Анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, поналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования	
Тема 2.8 Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах	**Содержание**	**6**
	16 Проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин	
	17 Анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудовани.	
Тема 2.9 Изучение работы в PLM-системах предприятия	**18** Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства	**12**
	19 Мониторинг работы промышленного оборудования.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**108**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Реализация практик (производственной (по профилю специальности), предполагает наличие специальных помещений:

2) Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:
- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- комплект моделей промышленного оборудования,
- доска аудиторная,
- компьютер,
- мультимедиа -проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение:
- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

3) Мастерская слесарная. Перечень основного оборудования:
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 18 посадочных мест;
- тиски слесарные поворотные;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов;
- настольные сверлильные станки;
- муфельная печь,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный – 5 шт.,
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН – 3 шт.,
- линейки стальные измерительные 300 мм,
- линейки стальные измерительные 500 мм,
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11 – 4 шт.
- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200

4) Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;

- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,

- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

Реализация программы предполагает проведение производственной (по профилю специальности, практики (ПП,) на предприятиях/организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. - 3-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2024. - 220 с. - ISBN 978-985-7234-28-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1214834

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2024. — 107 с. — ISBN 978-5-4488- 0639-1. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125016

3. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2024. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125016

3.2.2 Дополнительные источники

1. 1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/ 2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится после освоения всех профессиональных

модулей.

Студенты в период прохождения учебной практики обязаны:

- соблюдать действующие в образовательной организации правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Учебная практика проводится в мастерских: слесарной и монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации оборудования с участком грузоподъемного оборудования

Производственная практика проводится в помещениях и на оборудовании предприятий.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной (по профилю специальности) практикой (ПП) осуществляют руководители практики от образовательной организации –преподаватели дисциплин профессионального цикла, а также руководители практики от предприятий/организаций - работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	**Код ПК, ОК**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы контроля и методы оценки**
ПП 01	**ОК 01** **ПК 2.1** **ПК 2.2** **ПК 2.3**	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

2026 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 3

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3

2. Структура и содержание профессионального модуля 5

2.1. Трудоемкость освоения модуля 5

2.2. Структура профессионального модуля 5

2.3. Содержание профессионального модуля 7

2.4. Курсовой проект (работа) 18

3. Условия реализации профессионального модуля 19

3.1. Материально-техническое обеспечение 19

3.2. Учебно-методическое обеспечение 19

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля (ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Распознавать в производственной ситуации задачу или проблему (например, «почему узел не сходится», «как сократить время операции»); анализировать задачу: выделять её составные части, определять причины возникновения; на основе анализа выстраивать план решения — определять последовательность действий, этапы; подбирать и эффективно искать информацию (справочники, нормативы, данные из САПР, опыт коллег), необходимую для решения; определять нужные ресурсы (оборудование, оснастка, время, персонал) для реализации плана; реализовывать составленный план; оценивать полученный результат и его последствия (в	Актуальный профессиональный контекст (особенности конкретного производства, типы сборочных процессов, ограничения оборудования); какие существуют основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач (нормативная база, технологические справочники, базы данных по оснастке, ПО для моделирования); алгоритмы и типовые подходы к решению распространённых задач в механосборочном производстве; как структурировать план действий для сложной задачи; порядок оценки результатов решения задачи	Анализа производственных ситуаций и выделения ключевых факторов, влияющих на решение; системного подхода к планированию: от постановки задачи до оценки итога; работы с информацией: отбора релевантных данных, проверки их достоверности, применения на практике; адаптации известных технологических решений под конкретные условия (разные типы производства, нестандартное оборудование);

	том числе с помощью наставника), делать выводы для корректировки подхода.		рефлексии: осмысления своих действий, выявления ошибок и поиска путей их исправления.
ПК3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической	проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного

	покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; - использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке	документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; правила разработки спецификации участка;	оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов; разработка планировок цехов;

	изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;	

	изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	240	292
Курсовая работа (проект)	52	52
Самостоятельная работа	36	36
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*

Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме промежуточной аттестации…* *УП 03.01* *ПП 03* *ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)*	16 8	16 8
Всего	**516**	**516**

2.2. Структура профессионального модуля

Результаты обучения	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	В том числе в форме практической подготовки, час	Объем профессионального модуля, час								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Промежуточная аттестация		
				всего	в том числе			учебная	производственная			
					практических занятий	лабораторных занятий	курсовых работ (проектов)					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	**292**	**292**	**240**	**92**		**52**			**16**		**36**
ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Учебная практика	72	72					72				
ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144	144						144			
	Квалификационный экзамен	8								8		
	Всего:	516	516	240	92		52	72	144	24		36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки	Результаты обучения
1	*2*	*3*	*4*	*5*
МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		***292***	***292***	
Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки		**72**	**72**	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	**Содержание**	10	10	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.			
	В том числе, практических занятий	**2**		
	Практическое занятие №1 Расчёт неразъёмных соединений	2	2	
Тема 1.2. Обеспечение	**Содержание:**	15	15	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4,
	Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация	12		

точности сборки	размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.		12	ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий	3	3	
	Практическое занятие №2 Расчет размерных цепей	3	3	
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	**Содержание**	8	8	
	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	8	8	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 Работа с теоретическим материалом к практическим работам Ответы на вопросы Составление доклада Работа с технической документацией		34		ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок		**106**	**106**	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4,

				ПК 3.5, ПК 3.6
Тема 2.1. Порядок разработки технологического процесса сборки	**Содержание**	12	12	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки. Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса. Проверка качества сборки соединения.	4	4	
	В том числе, практических занятий	8		
	Практическое занятие №3 Проведение анализа сборочной единицы на технологичность.	2		
	Практическое занятие №4 Составление схемы общей и узловой сборки изделия	2		
	Практическое занятие №5 Разработка технологического процесса сборки изделия	2		
	Практическое занятие №6 Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла	2	8	

			2 2 2 2	
Тема 2.2 **Сборка типовых сборочных единиц**	**Содержание**	16	16	
	Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки. Балансировка деталей и узлов.	4	4	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий	12	12	
	Практическое занятие №7 Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками	4	4	
	Практическое занятие №8 Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов	4	4	
	Практическое занятие №9 Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи	4	4	

Тема 2.3. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	**Содержание**	28	28	
	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении	4	4	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий	24	24	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК
	Практическое занятие №10 Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня.	4	4	

	Практическое занятие №11 Разработка и оформление операционной карты сборки изделия	4	4	3.6
	Практическое занятие №12 Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия.	4	4	
	Практическое занятие №13 Составление ведомости сборки кондуктора.	4	4	
	Практическое занятие №14 Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла.	4	4	
	Практическое занятие №15 Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия.	4	4	
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 Работа с теоретическим материалом к практическим работам Работа с теоретическим материалом к лабораторным работам Ответы на вопросы Составление доклада Работа с технической документацией	2		
Промежуточная аттестация		8		
Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий		**72**	**72**	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
Тема 3.1	**Содержание**	22		

Автоматизация разработки документации сборочного процесса	САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки. Подбор оборудования с применением САПР. Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки. Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD систем	6	6	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий	16	16	
	Практическое занятие №16 Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР»	8	8	
	Практическое занятие №17 Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия	8	8	
Тема 3.2. Основы	**Содержание**	6	6	

программирования сборочного оборудования	Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз. Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	6	6	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий	6	6	
	Практическое занятие № 18 Составление простой управляющей программы для сборки изделия	6	6	
Тема 3.3. CAE-системы для выполнения расчётов параметров сборки	**Содержание**	4	4	
	Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: CAE-системы. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса. Основы работы в CAE-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений	4	4	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий	12	12	
	Практическое занятие №19 Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) CAE-системе	12	13	
Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования		**42**	**42**	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
Тема 4.1 Разработка		22	22	
	Содержание	10	10	

планировок участков механосборочных цехов	Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства. Компоновка и планировка производственной площади. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса. Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха. Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования. Составление планировки оборудования. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности персонала сборочного цеха.	8	8	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе, практических занятий	4	4	
	Практическое занятие №20 Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием.	2	2	
	Практическое занятие №21 Расчеты численности персонала.	2	2	
Тема 4.2. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	**Содержание**	**20**	**20**	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе	14	**14**	
	В том числе, практических занятий	6	**6**	
	Практическое занятие №22	6	**6**	

Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе.			
Курсовое проектирование			
Тематика курсовых проектов (работ): 1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата(по вариантам) и оформление технологической документации 2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки 3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов 4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций 5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом 6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей 7. Контроль качества сборки 8. Отладка и регулировка изготовляемых машин, приборов и механизмов 9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов(по вариантам) 10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах 11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций	**40**	**40**	ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
Промежуточная аттестация	**8**		
УП.03 Учебная практика **Виды работ** 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автомизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов	**72**		ОК 01 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6

ПП.03 Производственная практика **Виды работ** 1.Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов 7.Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента 9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства 10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства		**144**		
Квалификационный экзамен	**8**			
Всего	**516**	**516**		

2.4 Тематика курсовых проектов (работ):

1.Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации

2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначение и конструкторско-технологическим признакам.

3. Анализ конструкторской документации на технологичность

4. Получения заготовок с учетом условий производства

5. Выбор баз при обработке заготовок

6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания.

7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения

8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей

9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач

10.Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей

11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала

12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений

13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках.

14. Электроэррозионная обработка

15. Обработка давлением.

16. Термическая обработка деталей

17. Химическая обработка деталей

18. Отладка и регулировка изготовляемых машин, приборов и механизмов

19. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов (по вариантам)

20. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах

21 Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет «Технология машиностроения», лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», участок станков с ЧПУ, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.
Кабинет «Технология машиностроения»
Перечень основного оборудования:
- учебные рабочие места;
- учебная доска;
- демонстрационный комплекс;
- экран;
- ноутбук переносной;
- комплект учебно-наглядных пособий

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»:
посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, компьютерные графические станции, оптимизированные для работы с графическим и CAD/CAM/CAE программным обеспечением, проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, принтер, сканер; перечень практических занятий; методические рекомендации по выполнению практических работ; методические рекомендации для организации самостоятельной деятельности студентов; слайд – презентации к дисциплине
Лицензированные программные продукты лабораторий: система автоматизированного проектирования КОМПАС V21, Inventor, SolidWorks,T-FLEX, система автоматизированного проектирования технологических процессов СПРУТ-ТП, системы программирования Мастер CAM, СПРУТ CAM.
Оборудование механической мастерской: станки с ЧПУ, наборы инструментов, приспособлений, заготовки.
3.2. Информационное обеспечение реализации программы
Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584838 .

2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584537 .

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чуваков, А. Б. Подготовка технологических процессов и программирование обработки деталей на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09720-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600209.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи Разработка технологического процесса сборки изделий Разработка и оформление технологической документации Реализация технологического процесса сборки Контроль качества сборки Разработка планировок участков	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 03	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Учебная практика	ознакомительная, программная, технологическая, сборочно-программная, контрольная и др.	6	72
		Всего УП	X	X	72
ПП. 03	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Производственная практика		7	144
		Всего ПП	X	X	144
		Итого практики	X	X	216

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03 ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики 27

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы…….. 29

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 31

2. Структура и содержание учебной практики..... 34

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 34

2.2. Структура учебной практики..... 34

2.3. Содержание учебной практики..... 35

3. Условия реализации программы учебной практики..... 38

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 38

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 38

3.3. Общие требования к организации учебной практики..... 39

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики..... 39

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики..... 40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 03 Учебная практика	ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.
ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению

ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Технология машиностроения».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Навыки/ умения
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	**Навыки** Проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность. Выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий. Разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов **Умения**: Анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства. Выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий **Знания:** Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и

	правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения учебной практики** (концентрированно / рассредоточено)	**Курс / семестр**	**Форма промежуточной аттестации**
УП. 03	72	рассредоточено	3/6	Дифференцированный зачет
Всего УП	72	Х	Х	Х

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем учебной практики**	**Объем часов**
УП 03. Учебная практика				
ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном	1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места	Тема 3.1 Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа	**18**
			Тема 3.2 Изучение ручного инструмента и организации рабочего	**18**

ПК 3.6	производстве	слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автомизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов	места слесаря-сборщика	
			Тема 3.3 Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки	**18**
			Тема 3.4 Изучение планировок механосборочных цехов	**18**
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		
УП.03		**72**
Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		**72**
Тема 3.1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа	Содержание	18
	1.Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъёмных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъёмных работ. 2.Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа.	

Тема 3.2 Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика	Содержание	18
	1.Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. 2.Сборочные линии. 3.Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке. 4.Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	
Тема 3.3 Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки	Содержание	
	1.Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам). 2.Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам). 3.Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	18
Тема 3.4 Изучение планировок механосборочных цехов	Содержание	18
	1.Структура процесса сборки. 2.Исходная информация для разработки технологического процесса. 3.Последовательность разработки технологического процесса. 4.Изучение и анализ исходной информации. 5.Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**72**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1) Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;
- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584838 .

2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584537

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чуваков, А. Б. Подготовка технологических процессов и программирование обработки деталей на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09720-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600209 .

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
УП 01	**ОК 01** **ПК 3.1** **ПК 3.2** **ПК 3.3** **ПК 3.4** **ПК 3.5** **ПК 3.6**	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики 33

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы ……..33

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики..... 36

2. Структура и содержание производственной практики..... 48

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики 38

2.2. Структура производственной практики 38

2.3. Содержание производственной практики..... 40

3. Условия реализации программы производственной практики 42

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики 42

3.2. Учебно-методическое обеспечение 42

3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 43

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики..... 43

4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики..... 48

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 03 Производственная практика	ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.
ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению

	и устранению
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОПОП по виду деятельности: Технология машиностроения

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Навыки/ умения**
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	**Навыки** Проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность. Выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий. Разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов **Умения**: Анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства. Выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать

	подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий **Знания:** Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 03	144	концентрированно	4/8
Всего ПП	144	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 03 ПМ 03. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				x
ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	1.Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов 7.Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента 9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства	Тема 3.1. Ознакомление с предприятием, вводный инструктаж по технике безопасности.	12
			Тема 3.2. Изучение технологических схем производства	6
			Тема 3.3. Ознакомление с	6

		10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства.	мероприятиям и по охране труда, противопожарной защите, промышленной санитарии и охраны природы на предприятии	
			Тема 3.4. Технологический процесс обработки детали.	48
			Тема 3.5 Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой	18
			Тема 3.6 Изучение норм времени на обработку типовой детали.	18
			Тема 3.7 Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ	18
			Тема 3.8	6

			Контроль качества готовой продукции механосборочного производства	
			Тема 3.9 Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**144**
Дифференцированный зачёт в виде защиты отчёта по практике				

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		**144**
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		**144**
Тема 3.1. Ознакомление с предприятием, вводный инструктаж по технике безопасности.	**Содержание**	**12**
	1 Ознакомление с историей, производственной мощностью, структурой и генеральным планом предприятия. Задачи, права и обязанностями инженерно-технических работников (ИТР) предприятия, правила внутреннего распорядка, техники безопасности, пожарной безопасности, мероприятиями по охране окружающей среды.	
	2 Инструктаж по безопасности труда. Изучение основного технологического процесса и номенклатуры ведущего оборудования	
Тема 3.2. Изучение технологических схем производства	**Содержание**	**6**
	3 Изучение номенклатуры технологического оборудования, а так же особенностей технологического процесса производства продукции. Выполнение технологической схемы производства одной из технологических линий, ее описание.	
Тема 3.3. Ознакомление с мероприятиями по охране труда, противопожарной защите, промышленной санитарии и охраны природы на предприятии	**Содержание**	**6**
	4 Изучение технических средств, документации и мероприятий по охране труда и противопожарной защите. Изучение санитарных требований к состоянию технологического оборудования, тары, инвентаря. Разработка мероприятий по охране окружающей среды на данном предприятии	
Тема 3.4. Технологический процесс обработки детали.	**Содержание**	**48**
	5 Проверка соблюдения в чертеже установленных технологических норм и требований, обеспечивающих рациональные способы изготовления детали.	
	6 Расчет коэффициента использования материала предполагаемой заготовки для обработки детали. Обоснование выбранного вида заготовки.	
	7 Разработка технологического процесса обработки детали. Оформление маршрутной карты.	
	8 Изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	
	9 Участие в подготовке и выборе режущего и мерительного	

	инструмента при обработке детали. -.	
	10 Оформление операционной карты (одной операции) с их использованием	
	11 Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали.	
	12 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудования	
Тема 3.5 Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой	**Содержание**	**18**
	13 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании	
	14 Составление смет на указанные виды работ, оформление нарядов (обычных, аккордных, аккордно-премиальных).	
	15 Определение потребного количества технологического оборудования и коэффициента их загрузки.	
Тема 3.6 Изучение норм времени на обработку типовой детали.	**Содержание**	**18**
	16 Разработка карты организации рабочего места.	
	17 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании	
	18Составление заявок на инструменты, материалы, спецодежду, средства защиты, их получение, хранение, учет расхода. Составление графика работы и табеля учета рабочего времени рабочих мастерских. Ознакомление с порядком оформления акта о несчастном случае на производстве.	
Тема 3.7 Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ	**Содержание**	**18**
	19 Разработка технологического процесса изготовления детали по вариантам	
	20 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании	
	21 Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали.	
Тема 3.8 Контроль качества готовой продукции механосборочного производства	**Содержание**	**6**
	22 Разработка технологического процесса изготовления детали по вариантам.	
	23 Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании.	
	24 Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали	
Тема 3.9 Оценка эффективности сборочных процессов	**Содержание**	**12**
	25 Разработка технологического процесса изготовления по вариантам	

предприятия с точки зрения концепции бережливого производства ".	**26** Оформление технологической маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании	
	27 Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**144**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Реализация практик (производственной (по профилю специальности), предполагает наличие специальных помещений:

2) Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- комплект моделей промышленного оборудования,
- доска аудиторная,
- компьютер,
- мультимедиа -проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

3) Мастерская слесарная. Перечень основного оборудования:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 18 посадочных мест;
- тиски слесарные поворотные;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов;
- настольные сверлильные станки;
- муфельная печь,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный – 5 шт.,
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН – 3 шт.,
- линейки стальные измерительные 300 мм,
- линейки стальные измерительные 500 мм,
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11 – 4 шт.
- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200

4) Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;
- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

Реализация программы предполагает проведение производственной (по профилю специальности, практики (ПП,) на предприятиях/организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники:

1 Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584838 .

2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584537

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чуваков, А. Б. Подготовка технологических процессов и программирование обработки деталей на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09720-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600209.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится после освоения всех профессиональных модулей.

Студенты в период прохождения учебной практики обязаны:

- соблюдать действующие в образовательной организации правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Учебная практика проводится в мастерских: слесарной и монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации оборудования с участком грузоподъемного оборудования

Производственная практика проводится в помещениях и на оборудовании предприятий.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной (по профилю специальности) практикой (ПП) осуществляют руководители практики от образовательной организации – преподаватели дисциплин профессионального цикла, а также руководители практики от предприятий/организаций - работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ПП 01	**ОК 01** **ПК 3.1** **ПК 3.2** **ПК 3.3** **ПК 3.4** **ПК 3.5** **ПК 3.6**	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 3

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 5

2. Структура и содержание профессионального модуля 8

2.1. Трудоемкость освоения модуля 8

2.2. Структура профессионального модуля 9

2.3. Содержание профессионального модуля 10

3. Условия реализации профессионального модуля 13

3.1. Материально-техническое обеспечение 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение 13

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5;	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических	причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих

	позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;	оборудования; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;	и аддитивных производств; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3. ; ПК 4.4, ПК 4.5	**Знать:** методики планирования ТО и ремонта промышленного (технологического) оборудования; нормативные сроки и ресурсы; структуру эксплуатационных графиков. **Уметь:** определять последовательность действий при планировании; рассчитывать необходимые ресурсы (трудовые, материальные, временные). **Владеть:** навыками разработки планов-графиков текущей эксплуатации, перечней работ и производственных инструкций.	Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	26	По запросу работодателя
2	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3., ПК 4.4, ПК 4.5	**Знать:** номенклатуру материалов и изделий, применяемых при монтаже/эксплуатации; нормы расхода товаров и материалов. **Уметь:** подбирать материалы с учетом условий эксплуатации; контролировать их наличие и исправность. **Владеть:** навыками ведения технической документации на расход материалов; оформления заявок на приобретение.	Тема 1.2. Основные понятия программного управления	24	По запросу работодателя
3	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	**Знать:** конструктивные особенности, технические данные, правила эксплуатации электрических машин и трансформаторов в нормальных и аварийных режимах. **Уметь:** читать электрические схемы; выявлять характерные	Тема 1.3. Последовательность разработки управляющих программ	26	По запросу работодателя

		неисправности. **Владеть:** навыками монтажа, демонтажа, составления дефектных ведомостей и внесения изменений в схемы.			
4	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3. ; ПК 4.4.; ПК 4.5.	**Знать:** назначение, принцип действия пускорегулирующей аппаратуры, устройств защиты и контроля; правила эксплуатации электрических сетей. **Уметь:** выполнять чертежи и схемы; анализировать режимы работы. **Владеть:** навыками подготовки и корректировки указаний по режимам эксплуатации; проведения технического осмотра аппаратуры.	Тема 1.4. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов	24	По запросу работодателя
5	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.	**Знать:** правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок; порядок ведения документации по охране труда. **Уметь:** определять опасные и вредные факторы; контролировать соблюдение персоналом правил. **Владеть:** навыками организации рабочих мест, проведения инструктажей, хранения документации по охране труда.	Тема 1.5. Разработка управляющих программ металлобработки в CAM-системах	26	По запросу работодателя
6	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.	**Знать:** стандарты выполнения конструкторской документации; правила выполнения электрических и технологических схем; нормативно-техническую документацию. **Уметь:** читать и выполнять электрические схемы; разрабатывать производственные	Тема 1.6. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования	24	По запросу работодателя

		инструкции. **Владеть:** навыками внесения изменений в схемы и документацию; оформления графиков работ.			
7	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.	**Знать:** производственную структуру предприятия; технологический процесс производства электрической энергии; взаимодействие подразделений. **Уметь:** учитывать особенности структуры при планировании работ; организовывать техническое оснащение рабочих мест. **Владеть:** навыками составления производственных инструкций и графиков с учетом специфики предприятия.	Тема 1.7. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов	12	По запросу работодателя
8	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.	**Знать:** состав и нормы расхода товаров/материалов; экономические показатели производственных подразделений; методы оценки ресурсов. **Уметь:** предусматривать необходимые ресурсы при планировании; рассчитывать потребность в материалах. **Владеть:** навыками составления перечней работ, графиков, производственных заданий с учетом экономической эффективности.	Производственная практика	36	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	236	236
Самостоятельная работа	22	22
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*72*	*72*

производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 04.01 в форме экзамена* *УП.04.01* *ПП.04.01* *ПМ.04.01 (в случае экзамена ПМ)*	32	32
Всего	**506**	**506**

2.2. Структура профессионального модуля

Результаты обучения	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Промежуточная аттестация		
				всего	в том числе			учебная	производственная			
					практических занятий	лабораторных занятий	курсовых работ (проектов)					
1	*2*	*3*		*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ОК 01. ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.	Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	**236**	236	**236**	104	-	-			24	-	22
ОК 01. ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.	Учебная практика, часов	**72**	72					72				
ОК 01 ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.	Производственная практика, часов	**144**	144						144			
	Экзамен по модулю	**8**	8							8		
	Всего:	506	506	236	104	-	-	36	144	32	-	22

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Результаты обучения
1	*2*	*3*	*4*
МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		**282/282**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.
Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		**236/236**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	**Содержание**	**16/16**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования Системы диагностирования оборудования.	4/4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12/12**	
	ПР 1. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	6/6	
	ПР 2. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	6/6	
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	**Содержание**	**30/30**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.	6/6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**24/24**	
	ПР 3. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	6/6	

	ПР 4. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	6/6	
	ПР 5. Составление последовательности проверки состояния оборудования.	6/6	
	ПР 6. Составление последовательности проверки состояния оборудования.	6/6	
Тема 1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	**Содержание**	**30/30**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Регламентное и заявочное диагностирование. Регламентное и заявочное диагностирование Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	6/6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**24/24**	
	ПР 7. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	6/6	
	ПР 8. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	6/6	
	ПР 9. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	6/6	
	ПР 10. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	6/6	
Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	**Содержание**	**22/22**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	4/4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**18/18**	
	ПР 11. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	6/6	
	ПР 12. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	6/6	
	ПР 13. Определение последовательности	6/6	

	проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования		
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	**Содержание**	**30/30**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	4/4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**26/26**	
	ПР 14. Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	6/6	
	ПР 15. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	6/6	
	ПР 16. Проведение наладки токарного станка с ЧПУ	14/14	
Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы TPM-системы.	**Содержание**	**12/12**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	12/12	
Учебная практика **Виды работ** 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.). 3. Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков. 4. Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования.		**72/72**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5.
Производственная практика **Виды работ** 1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования. 4. Организация подготовки заявок 5. Приобретение, доставка, складирование и хранение расходных		**144/144**	ОК 01. ; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3, ПК 4.4.; ПК 4.5..

материалов, 6. Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, под наладки и технического обслуживания оборудования 7. Изучение восстановления детали сборочного оборудования с применением полимерных материалов		
Промежуточная аттестация	**32**	
Всего	**506**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с приложением

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1. ППССЗ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Печатные издания:

1. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1031-2. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2216267

2. Фаскиев, Р. С. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2216267

Дополнительные источники

3.2.3. Печатные издания:

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2216267

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять диагностику	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий	Экспертное наблюдение за

неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования эксплуатации в соответствии с технической документацией.	при выполнении работ по эксплуатации промышленного (технологического) оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения оформления технической документации. Демонстрирует умения контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных промышленного (технологического) оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации промышленного (технологического) оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, знания состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации промышленного (технологического) оборудования.	выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации промышленного (технологического) оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения выполнения чертежей и чтения электрических схем. Демонстрирует умения вести техническую документацию. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных промышленного (технологического) оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации промышленного (технологического) оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. Демонстрирует знания о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации, знаний о характерных неисправностях и повреждениях промышленного (технологического) оборудования и устройств, способы их	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	определения и устранения.	
ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Демонстрирует умения ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения. Демонстрирует умения определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве. Демонстрирует умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. Демонстрирует умения организации рабочих мест, их технического оснащения, демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 4.4		
ПК 4.5		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ. Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 04	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Учебная практика	ознакомительная, программная, технологическая, сборочно-программная, контрольная и др.	7	72
		Всего УП	X	X	72
ПП. 04	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Производственная практика		8	144
		Всего ПП	X	X	144
		Итого практики	X	X	216

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04 ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики……... 29
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы……...…29
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики…… 31
2. Структура и содержание учебной практики……34
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики……. 34
2.2. Структура учебной практики……. 34
2.3. Содержание учебной практики…… 35
3. Условия реализации программы учебной практики…….…….. 38
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики…… 38
3.2. Учебно-методическое обеспечение……. 38
3.3. Общие требования к организации учебной практики……. 39
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики ……..……. 39
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики……..….. 40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 04 Учебная практика	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «15.02.16 Технология машиностроения».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Навыки/ умения

Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	**Навыки** Диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств. Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт. **Умения**: Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования. Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт. **Знания:** Причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. Правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно / рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 04	72	рассредоточено	4/7	Дифференцированный зачет
Всего УП	72	Х	Х	Х

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов

УП 04. Учебная практика				
ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.). 3. Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков. 4. Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования.	Тема 4.1 Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования	18
			Тема 4.2 Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования	18
			Тема 4.3 Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков	18
			Тема 4.4 Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования.	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами.		
УП.04		72
Раздел 1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		72
Тема 4.1 Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования	Содержание	18
	1 Работа с учебной, справочной, технической, нормативно-справочной документацией. 2 Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций. 3 Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронными таблицами:	

	наименования, возможности и порядок работы в них.	
Тема 4.2 Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования	Содержание	18
	1 Ознакомление с основными принципами технического диагностирования сборочного оборудования. 2 Изучение видов и методов диагностирования 3 Работа с универсальными измерительными приборами	
Тема 4.3 Правовые основы снабженческой деятельности	Содержание	18
	1 Определение плановых значений логистических показателей (на основе существующих договорных обязательств). 2 Исследование логистической системы на макроуровне, на микроуровне 3 Анализ нормативно-правовой базы регулирования снабженческой деятельности	
Тема 4.4. Понятие, функции и материальных ресурсах.	Содержание	18
	1 Определение величины оптимальной поставки. формы организации материально - технического снабжения. 2 Анализ системы централизованного оперативного руководства, регулирования и контроля за процессом обеспечения производства необходимыми материальными ресурсами. 3 Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;
- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2110476
2. Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-техническо
й и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cntd.ru/

3.2.3 Дополнительные источники

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электроустановок предприятий нефтяной промышленности: справочное пособие / Ю.Д. Сибикин, В.А. Яшков. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 311 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1840325. - ISBN 978-5-16-017289-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1840325 (дата обращения: 06.07.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск : РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1916364 (дата обращения: 06.07.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Схиртладзе, А. Г. Ремонт технологического оборудования: учебник / А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. - 352 с. - ISBN 978-5-906923-80-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944189

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.
Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.
Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
УП 04	ОК 01 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики……..…….. 43
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы..…….43
1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики…….44
2. Структура и содержание производственной практики……... 48
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики……... 48
2.2. Структура производственной практики…… 48
2.3. Содержание производственной практики……. 50
3. Условия реализации программы производственной практикИ…….……. 52
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики…… 52
3.2. Учебно-методическое обеспечение…… 52
3.3. Общие требования к организации производственной практики…… 53
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики……. 53
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики…….. 53

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 04 Производственная практика	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОПОП по виду деятельности: 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Навыки/ умения
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	**Навыки** Диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств. Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт. **Умения**: Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования. Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт. **Знания:** Причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. Правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 04	144	концентрированно	4/8
Всего ПП	1144	Х	Х

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		**144**
Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		**144**
Тема 4.1 Ознакомление с предприятием, вводный инструктаж по технике безопасности.	**Содержание**	**12**
	1 Ознакомление с историей, производственной мощностью, структурой и генеральным планом предприятия. Задачи, права и обязанностями инженерно-технических работников (ИТР) предприятия, правила внутреннего распорядка, техники безопасности, пожарной безопасности, мероприятиями по охране окружающей среды.	
	2 Инструктаж по безопасности труда. Изучение основного технологического процесса и номенклатуры ведущего оборудования	
Тема 4.2 Изучение технологических схем производства	**Содержание**	**6**
	3 Изучение номенклатуры технологического оборудования, а так же особенностей технологического процесса производства продукции. Выполнение технологической схемы производства одной из технологических линий, ее описание.	
Тема 4.3 Ознакомление с мероприятиями по охране труда, противопожарной защите, промышленной санитарии и охраны природы на предприятии	**Содержание**	**6**
	4 Ознакомление с основными принципами технического диагностирования сборочного оборудования.	
Тема4. Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	**Содержание**	**48**
	5 Изучение видов и методов диагностирования	
	6 Работа с универсальными измерительными приборами.	

	7 Проведение диагностирования сборочного оборудования	
	8 Выбор метода устранения неисправностей на основе проведенной диагностики	
	9 Изучение приемов проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования	
	10 Анализ общего состояния сборочного оборудования и контрольно-измерительных приборов	
	11 Проведение диагностирования сборочного оборудования регенерации отработанных масел.	
	12 Участие в организации учета выполненных работ по ремонту и модернизации оборудования, контроль их качества, а также правильности расходования материальных ресурсов, отпущенных на эти цели; участие в проверке оборудования цеха на техническую и технологическую точность, в установлении оптимальных режимов работы оборудования	
Тема 4.5 Особенности наладки станков различного вида	**Содержание**	**18**
	13 Проведение наладки и подналадки.	
	14 Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования	
	15 Разработка технологической документации по наладке и подналадке	
Тема 4.6 Ознакомление с работой ремонтно-механических мастерских	**Содержание**	**18**
	16 Организация подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ по доставке оборудования в ремонт в мастерские. Ознакомление с работой центральных мастерских предприятий пищевой промышленности. Составление схемы управления мастерскими и их плана с расстановкой оборудования в станочном отделении и привязкой его к строительным конструкциям зданий. Выбор номенклатуры оборудования, сдаваемого в ремонт в центральные мастерские.	
	17 Оформление документации на сдаваемое в ремонт и принимаемое из ремонта оборудование. Контроль за соблюдением графика ремонтных работ. Участие в ежедневной выдаче заданий работникам мастерских, контроль	

	своевременности и качества их выполнения. Определение потребности мастерских в рабочих кадрах.	
	18Составление заявок на инструменты, материалы, спецодежду, средства защиты, их получение, хранение, учет расхода. Составление графика работы и табеля учета рабочего времени рабочих мастерских. Ознакомление с порядком оформления акта о несчастном случае на производстве.	
Тема 4.7 Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.	**Содержание**	**18**
	19 Проведение ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования.	
	20 Разработка документации по ремонту металлорежущего оборудования - изучение ГОСТ 2.602-2013 ЕКСД.	
	21 Ремонтные работы.	
Тема 4.8 Ознакомление с работой конструкторского отдела предприятия	**Содержание**	**6**
	22 Ознакомление с работой конструкторского отдела предприятия. Ведение производственной конструкторской документации. Работа с чертежами по теме дипломного проекта.	
Тема 4.9 Систематизация материалов и составление отчета по преддипломной практике	**Содержание**	**12**
	23 Составление плана цеха по выработке основного продукта с расстановкой оборудования и привязкой его к строительным конструкциям зданий. Анализ коэффициента сменности использования оборудования; соответствия расположения оборудования в цехах требованиям технологического процесса, организации и безопасности труда; соблюдения технологических режимов и правил эксплуатации оборудования, технологических схем и санитарных требований, предъявляемых к производственным помещениям. Разработка сборочных и деталировочных чертежей технологического оборудования согласно теме дипломного проекта с указанием технической характеристики и правил эксплуатации оборудования.	
	24 Распределение материала по разделам дипломного проекта и оформление эскизов чертежей согласно заданию и рабочей программе по сбору материалов для дипломного проектирования. Обобщение материалов о предприятии в целом. Оформление отчета по преддипломной практике	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**144**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к условиям проведения учебной практики, производственной (по профилю специальности) практики

Реализация практик (производственной (по профилю специальности), предполагает наличие специальных помещений:
Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.
Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:
- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- комплект моделей промышленного оборудования,
- доска аудиторная,
- компьютер,
- мультимедиа -проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение:
- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

Мастерская слесарная. Перечень основного оборудования:
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 18 посадочных мест;
- тиски слесарные поворотные;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов;
- настольные сверлильные станки;
- муфельная печь,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный – 5 шт.,
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН – 3 шт.,
- линейки стальные измерительные 300 мм,
- линейки стальные измерительные 500 мм,
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11 – 4 шт.
- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200

Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.
Перечень основного оборудования:
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;
- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;

- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

Реализация программы предполагает проведение производственной (по профилю специальности, практики (ПП,) на предприятиях/организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы
Основные источники:

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2110476
2. Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cntd.ru/
2.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электроустановок предприятий нефтяной промышленности: справочное пособие / Ю.Д. Сибикин, В.А. Яшков. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 311 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1840325. - ISBN 978-5-16-017289-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1840325 .
2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск : РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1916364 (дата обращения: 06.07.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. Схиртладзе, А. Г. Ремонт технологического оборудования: учебник / А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. - 352 с. - ISBN 978-5-906923-80-6. - Текст :

электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944189

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится после освоения всех профессиональных модулей.
Студенты в период прохождения учебной практики обязаны:
- соблюдать действующие в образовательной организации правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.
Производственная практика проводится в помещениях и на оборудовании предприятий.
Оказывается консультационная помощь обучающимся.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессиональных циклов:
Руководство производственной (по профилю специальности) практикой (ПП) осуществляют руководители практики от образовательной организации –преподаватели дисциплин профессионального цикла, а также руководители практики от предприятий/организаций - работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.
Преподаватели должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ПП 04	ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля……. 3

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…3

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля…….. 3

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....5

2. Структура и содержание профессионального модуля…….. 8

2.1. Трудоемкость освоения модуля…… 8

2.2. Структура профессионального модуля…… 9

2.3. Содержание профессионального модуля…… 10

3. Условия реализации профессионального модуля…….. 13

3.1. Материально-техническое обеспечение…… 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение…… 13

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля……. 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности	планирования и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении

	производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. ; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;	использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства, основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения; факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения , методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий; правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранения здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в	деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;

		машиностроении;	

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	218	218
Курсовая работа (проект)	60	60
Самостоятельная работа	34	34
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	16	56
Всего	**472**	**472**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практическ	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК.5.1 ПК 5.4	Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	260	260	252	158	60	34		
ПК.5.1 ОК 01 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК 5.4	Раздел 2. Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала	60	60	60	60				

ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК 5.4	Учебная практика	72	72					72	
ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК 5.4	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	8							
	Всего	260	260		218	60	34	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала (252 ч)		**186/186**	
МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		**186/186**	
Тема 1.1 Формирование организационной структуры подразделения	**Содержание**	**12/12**	**ОК 01 ПК.5.1 ПК.5.2**
	Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	4/4	**ПК.5.3 ПК 5.4**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Оформление оперативных документов Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)	4/4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Подготовка реферата «Организационные структуры управления на машиностроительных предприятиях»	4/4	
Тема 1.2Планирование выполнения производственной программы	**Содержание**	**14/14**	**ОК 01 ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3**
	Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха Производственный цикл. Показатели технологичности изделий. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства.	6/6	**ПК 5.4**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Проектирование планировки участка производства Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. Планирование выполнения производственной программы.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Расчёт производственной мощности участка по заданию	4/4	
Тема 1.3 Оперативное управление производством и технологическим подразделением	**Содержание**	**15/15**	**ОК 01 ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3**
	Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). Органы управления, понятие и классификация функций управления Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений. Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом.	4/4	**ПК 5.4**

	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Расчет нормативов и норм труда Определение показателей производительности труда	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/5**	
	Составление сетевого графика изготовления детали	5/5	
Тема 1.4 Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	**Содержание**	**11/11**	**ОК 01 ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3**
	Понятие и оценка экономической эффективности в рамках подразделения. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия).	4/4	**ПК 5.4**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Оценка экономической эффективности деятельности подразделения Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/5**	
	Расчёт себестоимости детали	5/5	
Тема 1.5 Оформление финансовых документов, процессов и процедур	**Содержание**	**12/12**	**ОК 01 ПК.5.1 ПК.5.2**
	Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации.	2/2	**ПК.5.3 ПК 5.4**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения.	2/2	
	Заполнение финансово-экономических документов предприятия.	2/2	

	Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Подготовка образцов финансовых документов (наряд, требование, рапорт)	4/4	
Тема 1.6 Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	**Содержание**	**20/20**	**ОК 01 ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3**
	История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией.	10/10	**ПК 5.4**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Изучение систем менеджмента качества различных предприятий. Описание бизнес-процессов подразделения	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	
	Подготовка презентации «ГОСТ Р ИСО 9001-2015»	2/2	
Тема 1.7 Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	**Содержание**	**20/20**	**ОК 01 ПК.5.3**
	Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК.	10/10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов. Тестирование СМК и внутренний аудит. Разработка системы менеджмента качества.	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	

	Разработка чек-листа внутреннего аудита	2/2	
Тема 1.8 Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	**Содержание**	**18/18**	**ОК 01 ПК.5.3 ПК 5.4**
	Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности. Организация работы по охране труда на предприятии Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов.	8/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Создание чертежа планировочного решения цеха механобработки для реализации технологического процесса изготовления детали	2/2	
	Нанесение конструктивных элементов и размеров на планировочное решение	2/2	
	Расстановка оборудования на чертеже планировочного решения	2/2	
	Создание спецификации для планировочного решения	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	
	Подготовка инструкции по охране труда	2/2	
Тема 1.9 Защита окружающей среды	**Содержание**	**14/14**	**ОК 01 ПК.5.3**
	Экологические опасности и их причины на производстве. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием Организация контроля за состоянием окружающей среды.	6/6	**ПК 5.4**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Составление карты организации рабочего места оператора с ПУ	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	

	Подготовка доклада по экологической безопасности	2/2	
Тема 1.10 Ресурсосбережение и бережливое производство	**Содержание**	**20/20**	**ОК 01**
	Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства Внедрение модели бережливого производства на предприятии. Энергосбережение.	10/10	**ПК.5.1 ПК.5.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	**ПК.5.3**
	Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов	4/4	**ПК 5.4**
	Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	
	Разработка плана внедрения 5S	2/2	
Тема 1.11 Управление изменениями и инновациями на производстве	**Содержание**	**30/30**	**ОК 01**
	Понятие и виды инноваций в машиностроении	2/2	
	Управление технологическими изменениями: этапы и методы	2/2	
	Оценка эффективности внедрения инноваций	2/2	
	Цифровые инструменты управления изменениями	2/2	
	Управление проектами по внедрению новых технологий	2/2	
	Инновационная стратегия предприятия и её влияние на подразделение	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**	
	Анализ кейса: внедрение нового оборудования на участке	4/4	
	Разработка плана мероприятий по технологическому обновлению производства	4/4	
	Расчёт экономической эффективности инновационного проекта	4/4	

	Разработка бизнес-плана инновационного проекта	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	
	Подготовка бизнес-плана инновационного проекта : · Сбор исходных данных, оформление бизнес-плана по заданной структуре. · Подготовка презентации для защиты на практическом занятии.	2/2	
Раздел 2. Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала (60 ч)		**58/58**	
МДК.05.02 Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала		**58/58**	
Тема 2.1 Личное финансовое планирование	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01**
	Актуальность изучения основ финансовой грамотности при освоении профессий СПО. Потребности. Классификация потребностей. Финансовый план.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Составление личного финансового плана	2/2	
	Оценка эффективности финансового плана	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	

Тема 2.2 Семейный бюджет	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01**
	Доходы. Виды доходов и способы их получения; доходы семьи, полученные из различных источников; доход, остающийся после уплаты налогов. Структура доходов населения России. Расходы. Структура расходов среднестатистической российской семьи. Использование полученных доходов на различных этапах жизни семьи. Контроль расходов. Бюджет. Дефицит (профицит) бюджета. Виды дефицита и способы избавления от хронического дефицита. Причины дефицита бюджета. Направления использования профицита бюджета. «Подушка безопасности».	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Составление семейного бюджета	2/2	
	Анализ структуры расходов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2.3 Финансовое планирование как способ повышения благосостояния семьи	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01**
	Деньги. Роль денег в нашей жизни. Мечта и цель: их отличие. Постановка личных (семейных) финансовых целей. Понятие замкнутого круга расходов. Источники создания богатства.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Постановка финансовых целей	2/2	
	Выбор инструментов достижения целей	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2.4 Банковская	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01**

система РФ			
	Принципы работы банковской системы РФ. Риски. Центробанк и его роль в банковской системе РФ. Сберегательные вклады. Кредиты: когда их брать и как оценить. Условия и способы получения кредитов. Виды кредитов. Ипотека.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Расчет процентов по кредиту.	2/2	
	Сравнение банковских продуктов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2.5 Страхование	**Содержание**	**4/4**	**ОК 01**
	Страхование в РФ. Риск, страховой случай, страховой взнос, страховые выплаты, обязательное и добровольное страхование, личное страхование, страхование имущества, страхование ответственности, финансовая устойчивость страховщика.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Страхование как способ сокращения финансовых потерь.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2.6 Финансовые риски и способы защиты от них	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01**
	Инфляция. Экономический кризис. Банкротство финансовой организации. Финансовое мошенничество: виды и способы защиты от финансового мошенничества. Способы сокращения финансовых рисков.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Оценка рисков	2/2	
	Разработка плана защиты от рисков	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	

Тема 2.7 Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие старости	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Пенсионный фонд РФ. Пенсия: виды пенсий. Обязательное пенсионное страхование. Добровольное пенсионное обеспечение. Негосударственный пенсионный фонд.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	Расчет будущей пенсии.	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2.8 Налоги: почему их надо платить	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01**
	Понятие налога и сбора. Классификация налогов. Налоговая система РФ. Налоговый кодекс. Налоговая декларация. Налоговые службы РФ.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Расчет НДФЛ	2/2	
	Заполнение налоговой декларации	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2.9 Бизнес, тенденции его развития и риски	**Содержание**	**4/4**	
	Предпринимательская деятельность и работа по найму. Бизнес-план. Собственный бизнес шаг за шагом. Цель и миссия. Генерирование бизнес-идей. Выручка. Прибыль. Рентабельность.	2/2	

	Налоги для бизнеса. Финансовые риски.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Открытие собственного бизнеса (деловая игра).	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Курсовой проект (работа) (60ч)			
Учебная практика **Виды работ:** 1. Организационная структура предприятия 2. Составление карт создания потока ценностей 3. Оценка показателей производительности труда 4. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала 5. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах 6. Визуализация рабочих заданий и инструкций 7. Оперативный контроль параметров планового задания 8. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала 9. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач 10. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда			
Производственная практика **Виды работ:** 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структрного подразделения			
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации - Экзамен			
Всего:		**260/260**	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Технико-экономический анализ производства детали машиностроительного производства (по вариантам). 2. Разработка системы оценки, адаптации и развития рабочего персонала с учетом. номенклатуры выпускаемой продукции (по вариантам). 3. Сравнительный анализ эффективности использования различных марок режущего инструмента (по вариантам). 4. Оптимизация логистики производственного участка (по вариантам). 5. Картирование потока создание ценностей (по вариантам). 6. Особенности организации предприятий отдельной отрасли (по вариантам). 7. История развития отдельной отрасли на примере отечественного или зарубежного опыта (по вариантам). 8. Нормативное обеспечение деятельности предприятия. 9. Жизненный цикл продукции.

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Участок станков с ЧПУ, Слесарно-сборочная мастерская, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589267

2. Организация производства на предприятии машиностроения : учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935

3. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0649-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600145

4. Погодина, Т. В. Финансовый менеджмент : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Погодина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16953-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583699

5. Астахова, Н. И. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин ; под общей редакцией Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15997-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583719

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК 5.4	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик, параметров изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Планирование деятельности подразделения Составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих Подготовка аналитических отчеток и служебных записок Подготовка финансовых документов Оформление юридических документов Формирование и улучшение системы менеджмента качества Управление процессом контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции Организация и контроль соблюдения требований охраны труда, требований безопасности жизнедеятельности и защиты	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях Результаты промежуточной аттестации Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями) Тестирование Оценка выполнения практического задания (работы) Выполнение проекта

	окружающей среды Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5.1

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 05	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Учебная практика	ознакомительная, программная, технологическая, сборочно-программная, контрольная и др.	4	72
		Всего УП	X	X	72
ПП. 05	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Производственная практика		8	72
		Всего ПП	X	X	72
		Итого практики	X	X	144

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5.1

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.05 ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики 27

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы……..…29

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 31

2. Структура и содержание учебной практики 34

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 34

2.2. Структура учебной практики 34

2.3. Содержание учебной практики 35

3. Условия реализации программы учебной практики 38

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 38

3.2. Учебно-методическое обеспечение 38

3.3. Общие требования к организации учебной практики 39

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 39

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики 40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 05 Учебная практика	ПМ 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала МДК.05.02 Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения**.**
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и

	защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Технология машиностроения».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Навыки/ умения**
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	**Навыки** Планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций. **Умения**: Организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов. Оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами **Знания:** Основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства. Основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно / рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 05	72	рассредоточено	3/6	Дифференцированный зачет
Всего УП	72	Х	Х	Х

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 05. Учебная практика				
ПК 5.1. ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы	Тема 5.1 Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания	**18**
			Тема 5.2 Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала	**18**
			Тема 5.3 Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	**18**
			Тема 5.4 Изучение системы менеджмента качества предприятия,	**18**

		менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	порядка её разработки и фактической реализации	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		
УП.05		**72**
Раздел 1. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		**72**
Тема 5.1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания	Содержание	18
	1 Производственная структура машиностроительного предприятия. 2 Регламентирующая документация. 3 Формирование организационной структуры подразделения.	
Тема 5.2 Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала	Содержание	18
	1 Основные и вспомогательные бизнес-процессы. 2.Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	
Тема 5.3 Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	Содержание	

	1 Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК	18
Тема 5.4 Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации	Содержание	18
	1Классификация финансово-экономических документов предприятия. 2 Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. 3Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. 4 Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. 5 Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). 6 Налоговые декларации.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**72**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Компьютерный класс на 20 посадочных мест с программным обеспечением

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589267

2. Организация производства на предприятии машиностроения : учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935 (дата обращения: 07.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 4-е изд., перераб. и доп.

— Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0649-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600145

4. Погодина, Т. В. Финансовый менеджмент : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Погодина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16953-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583699

5. Астахова, Н. И. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин ; под общей редакцией Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15997-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583719

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки

УП 05	**ОК 01** **ПК 5.1** **ПК 5.2** **ПК 5.3** **ПК 5.4**	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5.2

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики . 36

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы ……..36

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики 38

2. Структура и содержание производственной практики 48

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики 38

2.2. Структура производственной практики..... 38

2.3. Содержание производственной практики 40

3. Условия реализации программы производственной практики 42

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики..... 42

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 42

3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 43

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 43

4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики 48

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 05 Производственная практика	ПМ 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала МДК.05.02 Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения**.**
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК .5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОПОП по виду деятельности: 15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Навыки/ умения**
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	**Навыки** Планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций. **Умения**: Организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов. Оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами **Знания:** Основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства. Основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 05	72	концентрированно	4/8
Всего ПП	72	Х	Х

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 05 ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве				х
ПК 5.1. ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Раздел 1. Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала	11. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	Тема 5.1. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции.	18
		6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	Тема 5.2. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической	18

		9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения	реализации	
		10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения.	Тема 5.3. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	18
			Тема 5.4. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**72**
Дифференцированный зачёт в виде защиты отчёта по практике				

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		**72**
Раздел 1. Правовая и финансовая безопасность подчиненного персонала		**72**
Тема 5.1. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции.	**Содержание** 1Классификация финансово-экономических документов предприятия. 2 Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. 3Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. 4 Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. 5 Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). 6 Налоговые декларации	**18**
Тема 5.2. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации	**Содержание** 1 Основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства. 2 Основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения одной из технологических линий, ее описание.	**18**
Тема 5.3. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	**Содержание** 1 Организация производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов. 2 Оценивание наличие и потребности в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии	**18**

Тема 5.4. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	**Содержание** 1 Изучение технических средств, документации и мероприятий по охране труда и противопожарной защите. 2 Изучение санитарных требований к состоянию технологического оборудования, тары, инвентаря. 3Разработка мероприятий по охране окружающей среды на данном предприятии.	**18**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**72**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Компьютерный класс на 20 посадочных мест с программным обеспечением

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589267

2. Организация производства на предприятии машиностроения : учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935 (дата обращения: 07.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0649-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600145

4. Погодина, Т. В. Финансовый менеджмент : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Погодина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16953-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583699

5. Астахова, Н. И. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин ; под общей редакцией Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15997-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583719

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
УП 05	**ОК 01** **ПК 5.1** **ПК 5.2** **ПК 5.3** **ПК 5.4**	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля……. 3

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…3

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля…….. 3

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....5

2. Структура и содержание профессионального модуля…….. 8

2.1. Трудоемкость освоения модуля…… 8

2.2. Структура профессионального модуля…… 9

2.3. Содержание профессионального модуля…… 10

3. Условия реализации профессионального модуля…….. 13

3.1. Материально-техническое обеспечение…… 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение…… 13

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля……. 14

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Цифровизация металлургического комплекса».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	

	составленный план		
ПК.6.1	• Использовать CAPP-систему для создания и изменения форм технологических документов • Использовать CAPP-систему для создания и настройки шаблонов для автоматизированного создания технологических документов	• Процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов • CAPP-система: возможности и порядок работы в ней	• Приведение стандартных форм CAPP-системы в соответствие с нормативами организации
	• Создавать новые записи в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы • Редактировать записи в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы	• Основные принципы организации баз данных • Правила внесения, хранения, изменения информации в базах данных • PDM-система, MDM-система: порядок создания, редактирования, удаления записей в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации	• Ведение баз данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК.6.1 Разрабатывать предложения по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса	• Приведение стандартных форм CAPP-системы в соответствие с нормативами организации • Использовать CAPP-систему для создания и изменения форм технологических документов • Использовать CAPP-систему для создания и настройки шаблонов для автоматизированного создания технологических документов • Процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов • CAPP-система: возможности и порядок работы в ней	Тема 1. PLM-системы в управлении жизненным циклом оборудования РМЦ Тема 4. Нормативно-правовая база и безопасность Тема 2. Цифровая технологическая подготовка ремонтного производства Тема 3. Цифровые двойники и IIoT в ремонтном производстве Тема 1. PLM-системы в управлении жизненным циклом оборудования РМЦ Тема 2. Цифровая технологическая подготовка ремонтного производства Тема 3. Цифровые двойники и IIoT в ремонтном производстве Тема 4. Нормативно-правовая база и безопасность		Необходимо уметь разрабатывать предложения по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса. АО "ОЭМК им. А.А.Угарова" Необходимо уметь разрабатывать предложения по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса. АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	70	70
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	36	36
производственная	0	0
Промежуточная аттестация	8	0
Всего	**114**	**114**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Технологическая подготовка производства в цифровой среде PLM-технологии в машиностроении	70	70	70	70				
ОК 01 ПК.6.1	Учебная практика	36	36					36	
	Промежуточная аттестация	8	8						
	Всего	114	114		70	0	0	36	0

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Технологическая подготовка производства в цифровой среде PLM-технологии в машиностроении (70 ч)		**70/70**	
МДК.06.01 Технологическая подготовка производства в цифровой среде PLM-технологии в машиностроении		**70/70**	
Тема 1. PLM-системы в управлении жизненным циклом оборудования РМЦ	**Содержание**	**16/16**	**ОК 01 ПК.6.1**
	Жизненный цикл детали РМЦ: от дефектовки до восстановления/изготовления	4/4	
	Электронный архив чертежей на узлы прокатных станов, кранов, редукторов	4/4	
	Структура PLM (CAD/CAM/CAE/PDM) применительно к ремонтному производству	4/4	
	Российские PLM-системы (ЛОЦМАН, ГАММА) в РМЦ	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Построение структуры ремонтного узла в PLM-системе	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2. Цифровая технологическая подготовка ремонтного производства	**Содержание**	**22/22**	**ОК 01 ПК.6.1**
	Маршрутно-операционное проектирование восстановления деталей (наплавка, мехобработка)	6/6	
	Создание управляющих программ для станков с ЧПУ в	6/6	

	CAD/CAM-среде		
	Нормирование ремонтных операций в цифровой среде	4/4	
	3D-моделирование приспособлений и оснастки для ремонта	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Разработка маршрута восстановления шейки вала в CAD/CAM	2/2	
	Создание УП для токарной обработки восстановленной детали	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 3. Цифровые двойники и IIoT в ремонтном производстве	**Содержание**	**16/16**	**ОК 01 ПК.6.1**
	Цифровой двойник узла оборудования для планирования ремонта	4/4	
	Датчики вибрации и температуры: предиктивная аналитика состояния	4/4	
	MES-система ремонтно-механического цеха (учёт заказов, загрузки станков	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Прогноз остаточного ресурса подшипника по данным датчиков	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 4. Нормативно-правовая база и безопасность	**Содержание**	**16/16**	
	Стратегия цифровизации ремонтных служб металлургии РФ	4/4	
	Требования импортозамещения ПО (переход на российские PLM-решения)	4/4	
	Кибербезопасность АСУ ТП ремонтного производства	2/2	
	Техническая документация в цифровой среде (электронные паспорта оборудования	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Заполнение паспорта цифровой безопасности оборудования РМЦ	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Учебная практика **Виды работ:**		36	

1. Дефектовка реальной детали (вал, шестерня) с составлением акта 2. Поиск чертежа в электронном архиве, создание 3D-модели по размерам 3. Разработка маршрута восстановления детали с расчётом режимов резания 4. Написание УП для токарного станка с ЧПУ (симуляция)		
Производственная практика		
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации -	8	
Всего:	**114/114**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) , оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ , оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Самойлова, Е. М. Интегрированные системы проектирования и управления. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 283 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

2. Самойлова, Е. М. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие для СПО. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 280 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

2. Самойлова, Е. М. Интегрированные системы проектирования и управления. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 283 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

3. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2110476

4. Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

5 Система автоматизированного проектирования Autodesk Inventor в металлургии и машиностроении : лабораторный практикум / С. М. Горбатюк, М. Г. Наумова, Н. С. Куприенко, Ю. С. Тарасов. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2024. - 118 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1243127 (дата обращения: 06.07.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cntd.ru/

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ПК.6.1	Демонстрирует умение анализировать существующую технологию ремонта в РМЦ и выявлять узкие места для оптимизации Разрабатывает обоснованные предложения по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса Владеет навыками работы в PLM-системах для управления жизненным циклом ремонтной единицы (вал, редуктор, шестерня) от дефектовки до восстановления Применяет CAD/CAM-системы для разработки маршрута восстановления детали и создания управляющих программ для станков с ЧПУ Осуществляет эффективное внедрение разработанных предложений в автоматизированное производство ремонтно-механического цеха Обосновывает выбор российских PLM-решений в рамках требований импортозамещения	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях Результаты промежуточной аттестации Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация Устный опрос

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.1

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 06	ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса	Учебная практика	ознакомительная, программная, технологическая, сборочно-программная, контрольная и др.	7	36
		Всего УП	X	X	36

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.06 «ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса»

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 29

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы……..29

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики…… 31

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……34

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики……. 34

2.2. Структура учебной практики……. 34

2.3. Содержание учебной практики…… 35

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…….. 38

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики…… 38

3.2. Учебно-методическое обеспечение……. 38

3.3. Общие требования к организации учебной практики……. 39

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики ……..…….39

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…….. 40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.0216 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 06 Учебная практика	ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса	МДК 06.01 Технологическая подготовка производства в цифровой среде PLM-технологии в машиностроении

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 6.1.	Разрабатывать предложения по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «15.02.16 Технология машиностроения».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование	Навыки/ умения

вида деятельности	
Цифровизация металлургического комплекса	**Навыки** Ведение баз данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы **Умения**: Создавать новые записи в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы; Редактировать записи в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы **Знания:** Основные принципы организации баз данных Правила внесения, хранения, изменения информации в базах данных PDM-система, MDM-система: порядок создания, редактирования, удаления записей в базах данных средств технологического оснащения, средств контроля, конструкторско-технологических решений, нормативно-технической и методической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно / рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 06	36	рассредоточено	4/7	Дифференцированный зачет
Всего УП	36	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 06. Учебная практика «**Цифровизация металлургического комплекса»**				
ПК 6.1.	Раздел 1. Технологическая подготовка производства в цифровой среде PLM-технологии в машиностроении	Организация паспортизации оборудования и формирования карточки данных для ИИ. Подключение к источникам телеметрии и проведение первичного аудита выгруженных данных. Разработка методики расчёта производных признаков для прогноза на основе сырых данных. Реализация поиска аномалий с применением простых статистических методов Организация формирования дефектной ведомости и подбора ЗИП по прогнозу ИИ. Разработка плана корректировки графика ТОиР с учётом прогноза и производственной загрузки. Оформление наряда-допуска для прогнозного ремонта с детализацией рисков и мер безопасности Организация верификации прогноза инструментальными методами (замеры вибрации, температуры, контроль люфтов). Выполнение типового ремонта по актуализированной технологической карте.	Тема 6.1 Организация паспортизации оборудования и формирования карточки данных для ИИ.	9
			Тема 6.2 Выполнение типового ремонта по актуализированной технологической карте	9
			Тема 6.3 Организация верификации прогноза инструментальными методами (замеры вибрации, температуры, контроль люфтов).	9
			Тема 6.4 Организация документирования результатов работ и формирования обратной связи для модели ИИ.	9

		Проведение пуска и проверки оборудования после ремонта с фиксацией контрольных параметров Организация документирования результатов работ и формирования обратной связи для модели ИИ. Разработка отчёта по анализу отклонения (если прогноз не подтвердился или отказ произошёл раньше срока). Отработка координации в цепочке «ИИ → оператор → слесарь → мастер → инженер по надёжности» и оформление комплекта согласовательных документов		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса.		
УП.06		36
Раздел 1. Технологическая подготовка производства в цифровой среде PLM-технологии в машиностроении		36
Тема 6.1 Организация паспортизации оборудования и формирования карточки данных для ИИ.	Содержание	9
	1 Изучение методик паспортизации, сбор характеристик оборудования. 2 Создание базы данных. 3 Формирование электронных карточек	
Тема 6.2 Выполнение типового ремонта	Содержание	9

по актуализированной технологической карте	1 Ознакомление с технологическими картами ремонта. 2 Использование цифровых инструментов и средств контроля. 3 Подключение к источникам телеметрии и проведение первичного аудита выгруженных данных	
Тема 6.3 Организация верификации прогноза инструментальными методами (замеры вибрации, температуры, контроль люфтов).	Содержание	
	1 Проведение замеров вибрации, температуры, контроля люфтов, оборудования. 2 Сравнение полученных данных с прогнозами, вертификация результатов. 3 Разработка методики расчёта производных признаков для прогноза на основе сырых данных	9
Тема 6.4. Организация документирования результатов работ и формирования обратной связи для модели ИИ.	Содержание	9
	1Оформление отчетной документации, внесение данных в информационную систему. 2 Формирование связи для улучшения ИП	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Компьютерный класс современными цифровыми технологиями, используемые в отрасли (IoT, Big Data, AI, MES-системы и т.д.).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Самойлова, Е. М. Интегрированные системы проектирования и управления. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 283 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

2. Самойлова, Е. М. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие для СПО. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 280 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

2. Самойлова, Е. М. Интегрированные системы проектирования и управления. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 283 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

3. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2110476

4. Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084138

5 Система автоматизированного проектирования Autodesk Inventor в металлургии и машиностроении : лабораторный практикум / С. М. Горбатюк, М. Г. Наумова, Н. С. Куприенко, Ю. С. Тарасов. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2024. - 118 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1243127 (дата обращения: 06.07.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cntd.ru/

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
УП 0	ОК 01 ПК 6.1	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ... 3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 5

2. Структура и содержание профессионального модуля 7

2.1. Трудоемкость освоения модуля 7

2.2. Структура профессионального модуля 7

2.3. Содержание профессионального модуля 8

3. Условия реализации профессионального модуля 13

3.1. Материально-техническое обеспечение 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение 13

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы Цель модуля: освоение дополнительного вида деятельности «Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля». Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен: Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	− распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте − анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; − определять этапы решения задачи; − выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; − составлять план действия; − определять необходимые ресурсы; − владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; − реализовывать составленный план; − оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	− актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; − основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; − алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; − методы работы в профессиональной и смежных сферах; − структуру плана для решения задач; − порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - машиностроительное черчение и чтение технической документации Устройство и принципы работы станков	- навыками работы на токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станках; - навыками выявления и устранения дефектов на готовых деталях; - навыками настройки и ремонта станков; - навыками выбора инструмента и методов обработки; - навыками написания программ, корректировки существующих и понимание основ автоматизации производственных процессов. -

	наставника)		
ПК 7.1	Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа с точностью размеров по 8 -11- му квалитету, 7-4-му квалитету	- систему допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости. - понимание системы допусков и посадок, знание квалитетов (включая 4–11-й) и параметров шероховатости, а также умение читать их обозначения на рабочих чертежах. - режущие инструменты, теорию резания. материалы и приспособления.	- навыками работы на токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станках; - навыками выявления и устранения дефектов на готовых деталях; - навыками настройки и ремонта станков; - навыками выбора инструмента и методов обработки; - навыками написания программ, корректировки существующих и понимание основ автоматизации производственных процессов.
ПК 7.2	Выполнять техническое обслуживание универсальных станков и под наладку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	- конструкцию станка и назначение узлов; -техническую документацию: нормы точности и методы контроля, режимы резания; смазочные материалы и СОЖ; -устройство и принцип работы станков: - система допусков и посадок; - квалитеты (классы точности); - параметры шероховатости поверхностей; - методы и средства контроля точности; - Нормативную документацию:	- осмотр и чистка станка, проверка и подтяжка соединений, смазка движущихся частей; контроль систем охлаждения и смазки, проверка направляющих подшипников и других контактирующих поверхностей, контроль состояния ремней, зубчатых колёс и других передаточных механизмов, ведение документации. - регулировка скоростей вращения шпинделя; - калибровка и контроль систем измерения и движения; -регулировка приводов (пневматических, гидравлических); -корректировка режимов резания
ПК 7.3	Проверять качество обработки поверхностей с точностью размеров до 4 квалитета	-квалитет точности: 4-й квалитет характеризуется: - малыми допусками на размеры; - жёсткими	-системой допусков и посадок: -понимание ГОСТ 25346-89 (ЕСДП — единая система

		требованиями к форме и расположению поверхностей; - высокой чистотой обработки (малой шероховатостью). -параметры качества поверхности; - точность размеров; -отклонение формы, расположения; - шероховатость поверхности; -волнистость и факторы влияющие на качество обработки	допусков и посадок); умение читать обозначения на чертежах (например, ∅20 H4 или ∅20 h4); знание величин допусков для разных номинальных размеров по 4-му квалитету (единицы микрометров) - параметрами шероховатости; -допусками формы и расположения - работой на прецизионном оборудовании; - выбором режимов резания; - подбором инструмента и оснастки; - владением измерительным инструментом; - контролем формы и расположения, измерением шероховатости - температурным режимом измерений; - последовательностью операций: - минимизацией деформаций; - чистотой рабочего места.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1 2	ПК 7.1 ПК 7.2	**Знать:** - современные технологии обработки деталей на станках с числовым программным управлением (ЧПУ) и умение	Токарная обработка и доводка заготовок: обеспечение точности по 7–14-му квалитетам «Обработка поверхностей на		Тема включена для формирования компетенции по чтению чертежей, выбору технологии обработки в зависимости от

3	ПК 7.3	работать с пультами управления; - системы допусков и посадок, квалитетов точности, параметров шероховатости; - требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места станочника;	фрезерном станке: выдерживание допусков 7–14-го квалитетов» Выполнение операций по обработке отверстий (сверление, рассверливание, зенкерование, развёртывание) с достижением точности 6–14-го квалитетов Практическое выполнение операций по нарезанию и накатке резьб Фрезерование зубьев шестерён и зубчатых реек: обеспечение 9–11-й степени точности» Практическое шлифование деталей: приёмы и операции для обеспечения 7–11-го квалитетов точности		заданного квалитета, наладки станка и контроля качества. Тема включена в рабочую программу в соответствии с требованиями профстандарта „Фрезеровщик“ и направлена на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для самостоятельного выполнения работ по фрезерованию поверхностей заготовок с точностью по 7–14-му квалитетам включение этой темы в рабочую программу обеспечивает практико-ориентированность обучения и готовит обучающегося к реальной работе на производстве Тема включена в рабочую программу в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и направлена на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для самостоятельного выполнения операций по нарезанию и накатке резьб на заготовках деталей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Всего	**136**	**136**
По плану	136	136
Контактная работа	**128**	**128**
Промежуточная аттестация	***8***	***8***
МДК 07.01 в форме зачета с оценкой:		
Всего	***56***	***56***
По плану	***56***	***56***
Лабораторные работы	*20*	*20*
Практика	*36*	*36*
УП.07.01	*72*	*72*
ПМ 07.01 в форме экзамена	8	8
Всего	**136**	**136**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Лабораторные работы	Контактная работа	Самостоятельная работа	Учебная практика	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	**136**	**136**			128	**-**		**8**
ОК.01 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	МДК 07.01 Организация деятельности станочника широкого профиля	**56**	**56**		**20**	**36**	**-**		
ОК.01 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	УП.07.01 Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	Промежуточная аттестация	**8**	**8**						
	Всего:	***136***	**136**		***20***	***36***	**-**	**72**	**8**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел N1 Основные понятия и определения		**56/36**	
МДК 07.01. Организация деятельности станочника широкого профиля		**24/10**	
Тема 1.1 Введение	**Содержание**	**4/4**	ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
	Введение. Основные понятия и определения. Организация рабочего места станочника широкого профиля.		
	В том числе: практических и лабораторных занятий	**2**	
	ПЗ №1 Освоение навыков подготовки рабочей зоны, оснащения оборудованием, оснастки, а также соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности.		
Тема 1.2 Характеристика машиностроительного производства	**Содержание**	**2/2**	ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
	Сущность и цели машиностроительного производства Основные особенности машиностроительного производства Типы производства в машиностроении Понятие о заготовках и их выбор. Материал заготовок. Понятие о точности обработки. Факторы, влияющие на точность механической обработки. Виды механической обработки заготовок		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/4**	
	ПЗ №2Определение типа производства по коэффициенту закрепления операций Анализ производственной структуры машиностроительного предприятия. Характеристика точности и качества в машиностроительном производстве	2	

Тема1. 3. **Точность механической обработки**	**Содержание** Понятие о точности. Причины погрешности механической обработки. Жёсткость технологической системы, методы определения жёсткости станков, методы исследования и обеспечения точности. Понятие о базировании. Классификация баз по назначению и лишаемым степеням свободы. **В том числе практических и лабораторных занятий:** **ПЗ№3** Рассчитать, попадает ли действительное значение каждой обработанной детали в поле допуска. Обсудить, что означает выход за границы допуска. Построение теоретической схемы базирования	**2** **4** 4	ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
	Содержание:	**2**	
Тема 1. 4. **Принципы проектирования и последовательность разработки технологических процессов**	Принцип технологичности конструкции. Принцип дифференциации и концентрации операций. Принцип единства баз. Принцип разделения на черновые и чистовые этапы. Принцип учёта термической обработки, Последовательность разработки технологического процесса (типовой алгоритм): Анализ исходных данных.; Отработка конструкции на технологичность; Выбор вида заготовки и метода её получения; Определение типа и формы организации производства. Выбор технологических баз и схем базирования; Назначение и расчёт режимов резания. Расчёт припусков и операционных размеров; Нормирование операций. Оформление технологической документации		ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**6**	

	ПЗ.4Анализ технологичности конструкции детали: Дается чертеж детали (например, вала или фланца). Задача: по пунктам проверить, насколько конструкция удобна для изготовления. Нужно найти «узкие места»: труднодоступные для инструмента поверхности, избыточно жёсткие допуски, неудобные базы для установки. В итоге — дать рекомендации, как упростить обработку.	6	
	ПЗ 5 Выбор технологических баз и схем базирования. По эскизу определить, какие поверхности взять за технологические базы на разных этапах (сначала «чёрные», потом «чистые»), нарисовать схему базирования и обосновать выбор.		
Раздел 2	**Токарная обработка и доводка заготовок**	**10/8**	ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
Тема 2.1 Токарная обработка и доводка заготовок: обеспечение точности по 7–14-му квалитетам	**Содержание**	4/4	ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
	Системы квалитетов. Допуск. Номинальный размер Предельные отклонения. Шкала квалитетов. Практическое деление по назначению Связь квалитетов с методами обработки на токарном станке. Как читать обозначения на чертежах. Взаимосвязь квалитета, шероховатости и технологии. Практические навыки станочника по теме квалитетов. Экономический и технологический смысл выбора квалитета		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/4**	
	ПЗ 6 Разработка технологического маршрута токарной обработки и доводки заготовки с обеспечением точности размеров по 7–14-му квалитетам» Расчёт режимов резания для чистового и тонкого точения	6	
Раздел N 3 фрезерование поверхностей заготовок деталей		**12/6**	ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
Тема 3.1. фрезерование поверхностей заготовок деталей с точностью размеров по 7–14-му квалитетам;	**Содержание**	2/2	
	Квалитеты и их технологическая реализуемость при фрезеровании Виды фрезерования и их влияние на точность		

	Технологическая система СПИД и погрешности обработки Режимы резания и их влияние на точность и шероховатость Базирование и закрепление заготовок		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	ПЗ№7 Разработка маршрута фрезерования для плоскости с требованием IT8 . Расчёт погрешности при фрезеровании уступа концевой фрезой	2	
Тема 3.2 **фрезерование зубьев шестерён и зубчатых реек 9–11-й степени точности;**	**Содержание**	4	
	Степени точности зубчатых колёс и их связь с методами обработки Методы фрезерования зубьев и их точность Инструмент и его влияние на точность Базирование, наладка и система СПИД Режимы резания и стратегия обработки. Контроль зубчатых колёс и реек		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/2**	
	ПЗ № 8Подбор комплекта дисковых модульных фрез по модулю и диапазону чисел зубьев Назначение режимов резания при фрезеровании зубьев: глубина, подача на зуб, скорость резания	4	
Раздел 4	**Сверление, рассверливание, зенкерование и развёртывание в деталях**	**10/12**	ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
Тема 4.1 сверление, рассверливание, зенкерование и развёртывание в деталях отверстий с точностью размеров по 6–14-му квалитетам;	**Содержание**	**8/8**	ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3
	Место операций в технологическом процессе. Сверление. Рассверливание. Зенкерование Развёртывание Технологические аспекты и контроль		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/4**	
	ПЗ№ 9Выбор инструмента под задачу и обоснование квалитета. Расчёт режимов резания.	2	
УП 07.01 Учебная практика Виды работ: Организация и подготовка рабочего места. настройка универсальных станков для обработки поверхностей -заготовки в зависимости от заданной заготовки		**72**	

- крепление заготовок и режущих инструментов. - крепление приспособлений и оснастки. - установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях. -управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными. - наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных). - сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках. - нарезание различных видов резьб на сверлильных станках. - обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой. -фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез; -фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек. -обдирка и шлифование под размер за-готовок деталей на шлифовальных станках различных типов. -проверка качества обработки деталей.		
МДК.07.01	***56/56***	
Промежуточная аттестация	***8***	
УП 07.01	***72***	
Всего	**136/136**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерские:

- «Мастерская металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1. ППССЗ.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1. ППССЗ.:

- NC100/360_220 NORDBERG Компрессор поршневой с ременным приводом, объем 100 мм-1шт.
- Верстак КС-012 слесарный двухтумбовый с нишей 550*1300*870мм -1шт.
- Верстак КС212-4 870*1300*550П95010 - 5 шт.
- Подставка нижняя для станка - 6 шт.
- Станок токарный - 6 шт.
- Станок токарный с ЧПУ Siemens 808D - 2 шт.
- Стеллаж металлический - 1шт
- Тренажер крановщика (имитатор) профессионал-ТКЗ-ЧПУ (мостовой кран) -1 шт.
- GH-1440 Токарный станок по металлу – 2 шт.
- JMD-26x2 DRO Вертикально-фрезерный станок - 1шт
- JMD-26x2 DRO Вертикально-фрезерный станок - 1 шт
- PartnerPP-600F Универсальный заточной станок в комплек. с делительной головкой 1шт-Автоматизированное рабочее место для инженера метролога АРМ «Метролог»- 1шт.
- JGHPD-32PF Редукторный сверлильный станок - 1шт.
- MBS-910CS Ленточная пила по металлу - 1шт.
- Partner PP – 38S Промышленный пылеуловитель – 1 шт.
- Моноблок IRU – Offic - 1 шт.
- Пресс – реечный Stalex AP – 2 – 1шт.
- Проектор EPSON EB –X49 - 1шт.
- IBG -10 Шлифовальный станок по металлу, 230В - 1шт.
- Универсальная подставка для точил JPS 2A – 1шт.

Программное обеспечение:

- моноблок IRU – Office
- проектор EPSON EB –X49
- MicrosoftWindows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- MicrosoftOffice 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДО)

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584537

2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584838

3.2.2. Дополнительные источники

Чуваков, А. Б. Подготовка технологических процессов и программирование обработки деталей на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09720-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600209

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК, ДК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3	Читает и применяет техническую документацию в профессиональной деятельности распознаёт задачу в профессиональном контексте, анализирует её, выделяет составные части; планирует этапы решения, определяет необходимые ресурсы (инструмент, оснастку, режимы); выбирает способ решения и аргументирует его рациональность; оценивает результат и последствия действий (самостоятельно или с помощью наставника	Текущий контроль: входной контроль; устный и письменный опрос, дополнения к ответам, оценка дея-тельности обучаю-щихся при выполнении и защите результатов практических работ, тестирования, оценка результатов аудиторной самосто-ятельной работы обучающихся (до-кладов, сообщений, рефератов). Промежуточная ат-тестация: дифференцированный зачет по МДК.07.01.; экзамен по модулю.
ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3	-Выбирает методы изготовления заготовки. -Производит настройку универсальных станков для обработки поверхностей заготовки в зависимости от заданной заготовки - обрабатывает заготовки с заданной точностью (по указанному квалитету); правильно выбирает и устанавливает режущий инструмент; определяет и настраивает режимы резания (скорость, подачу); контролирует износ инструмента и корректирует процесс при необходимости; соблюдает требования к качеству поверхности (параметры шероховатости), допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической после-довательности в	Текущий контроль: входной контроль; устный и письменный опрос, дополнения к ответам, оценка деятельности обучающихся при

	изложении программного материала;	выполнении и защите результатов практических работ, тестирования, оценка результатов аудиторной самостоятельной работы обучающихся (докладов, сообщений, рефератов). Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по МДК.07.01.; экзамен по модулю.
ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3	-Применяет техническую документацию при составлении маршрутов изготовления деталей подбирает фрезу и оснастку под тип заготовки и операцию; точно устанавливает и выверяет заготовку на столе станка; задаёт и контролирует траекторию движения фрезы; обеспечивает заданную точность размеров и формы поверхности; выявляет и устраняет причины возможных отклонений	
ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3	Выбирает, подготавливает к работе, устанавливает на станок и использует простые универсальные приспособления; Определяет степень износа режущих инструментов Затачивает резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом подбирает инструмент (метчик, плашку, накатный ролик) под тип резьбы; настраивает станок или правильно держит инструмент для обеспечения шага и профиля резьбы; контролирует качество нарезанной резьбы (отсутствие задиров, полный профиль); устраняет причины брака. Анализирует чертёж и технологические условия для фрезерования зубьев; точно устанавливает и выверяет заготовку и зуборезную оснастку; задаёт параметры обработки (глубину, шаг, угол); контролирует точность профиля зуба и межцентровое расстояние. подбирает абразивный круг и режимы шлифования (скорость, поперечную подачу) под материал и требуемую точность; правильно устанавливает деталь в приспособление; контролирует процесс по измерительным приборам; обеспечивает заданную точность размеров и шероховатость поверхности; выявляет причины возможных отклонений.	Текущий контроль: входной контроль; устный и письменный опрос, дополнения к ответам, оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических работ, тестирования, оценка результатов аудиторной самосто-ятельной работы обучающихся (до-кладов, сообщений, рефератов). Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по МДК.07.01.; экзамен по модулю. Текущий контроль: входной контроль; устный и письменный опрос, дополнения к ответам, оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических работ, тестирования, оценка результатов аудиторной самосто-ятельной работы обучающихся (до-кладов, сообщений, рефератов).

		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по МДК.06.01.; экзамен по модулю.
ОК.01, ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3	Применяет систему допусков и посадок, квалитеты точ-ности, параметры шероховатости. Выбирает подходящие контрольно-измерительные инструменты и приборы (штангенциркуль, микрометр, нутромер, профилометр); проводит измерения в соответствии с чертежом; сравнивает фактические размеры с допусками; фиксирует отклонения и предлагает способы их устранения; оформляет результаты контроля (заполняет акт, карту контроля)	Текущий контроль: входной контроль; устный и письменный опрос, дополнения к ответам, оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических работ, тестирования, оценка результатов аудиторной самостоятельной работы обучающихся (докладов, сообщений, рефератов). Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по МДК.06.01.; экзамен по модулю.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.6 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 07.01

Индекс УП	**Вид практики**		**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 07.01	Учебная практика		*технологическая*	5	72
		Всего УП	72		

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.07. ПМ 07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 19
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 21
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 24
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 24
2.2. Структура учебной практики 24
2.3. Содержание учебной практики 26
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 27
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 27
3.2. Учебно-методическое обеспечение 33
3.3. Общие требования к организации учебной практики 28
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки ПМ 07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля**»** в соответствии с ФГОС СПО по профессии / специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 07.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля**»**	*МДК 07.01* Организация деятельности станочника широкого профиля

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК.7.1	Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа с точностью размеров по 8 -11- му квалитету, 7-4-му квалитету
ПК.7.2	Выполнять техническое обслуживание универсальных станков и подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК.7.3	Проверять качество обработки поверхностей с точностью размеров до 4 квалитета

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля**»**

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	**Навыки** Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету Выполнение технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету в соответствии с технической документацией Навивка пружин из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии и выполнение давильных операций роликами Глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами Заточка сложных токарных режущих инструментов, контроль качества заточки Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря **Уметь** Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7-10-му квалитету Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты Определять степень износа режущих инструментов Выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7-10-му квалитету в соответствии с технологической картой Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с

	точностью до 0,03 мм Выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом, а также обработку длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов Применять смазочно-охлаждающие жидкости Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках Навивать пружины из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии Выполнять давильные операции роликами (закатку, раскатку, зигование) Выполнять глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами Затачивать сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом Контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента Выполнять работы на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности **Знать** Машиностроительное черчение; Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт); Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости; Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; Виды и содержание технологической документации, используемой в организации; Устройство, назначение, правила и условия применения простых

	универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 7-10-му квалитету; Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 7-10-му квалитету; Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках Теория резания Критерии износа режущих инструментов Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты Устройство и правила использования универсальных токарных станков Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм Органы управления универсальными токарными станками Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му квалитету на универсальных токарных станках, а также обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов Способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 07.01	72	концентрированно	5	Квалификационный экзамен
Всего УП	72			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 07.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»				72
ПК.7.1 ПК.7.2 ПК.7.3	УП 07.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	Организация и подготовка рабочего места. настройка универсальных станков для обработки поверхностей -заготовки в зависимости от заданной заготовки - крепление заготовок и режущих инструментов. - крепление приспособлений и оснастки. - установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях. - управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными. - наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных). - сверление, рассверливание,	Тема 7.1. Организация деятельности станочника широкого профиля	18
			Тема 7.2. Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков	18
			Тема 7.3. Фрезерование поверхностей заготовок деталей с точностью размеров по 7–14-му квалитетам	18
			Тема 7.4. Специализированные темы и новое в профессии	18

		зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках. - нарезание различных видов резьб на сверлильных станках. - обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой. -фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез; - фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек. -обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов. -проверка качества обработки деталей		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ	72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 07.01. ПМ 07. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»		72
Раздел 1. Организация деятельности станочника широкого профиля		
Тема 7.1. Организация деятельности станочника широкого профиля	**Содержание**	18
	1 Организация и подготовка рабочего места. настройка универсальных станков для обработки поверхностей 2 Заготовки в зависимости от заданной заготовки 3 Крепление заготовок и режущих инструментов. 4 Крепление приспособлений и оснастки. 5 Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях. 6 Управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными. 7 Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных). 8 Сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках.	
Тема 7.2. Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков	**Содержание**	18
	1.Нналадка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных). 2 Сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках.	
Тема 7.3. Фрезерование поверхностей заготовок деталей с точностью размеров по 7–14-му квалитетам;	**Содержание**	18
	1 Степени точности зубчатых колёс и их связь с методами обработки 2 Методы фрезерования зубьев и их точность 3 Инструмент и его влияние на точность Базирование, наладка и система СПИД 4 Режимы резания и стратегия обработки. Контроль зубчатых колёс и реек	
Тема 7.4. Специализированные темы и новое в профессии	**Содержание**	18
	1 Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек. 2 Обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов. 3 Проверка качества обработки деталей	

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены специальные помещения:

1) Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- комплект моделей промышленного оборудования,
- доска аудиторная,
- компьютер,
- мультимедиа-проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

2) Мастерская «Слесарно-сборочная» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 18 посадочных мест;
- тиски слесарные поворотные;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов;
- настольные сверлильные станки;
- муфельная печь;
- штангенциркули ШЦ-1-125;
- микрометры МК-25;
- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный – 5 шт. ;
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН – 3 шт.;
- линейки стальные измерительные 300 мм;
- линейки стальные измерительные 500 мм;
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11 – 4 шт. ;

- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200.

2) Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;
- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584537

2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584838

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чуваков, А. Б. Подготовка технологических процессов и программирование обработки деталей на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09720-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600209

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.0216 Технология машиностроения

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 07.01	ПК.7.1 ПК.7.2 ПК.7.3 ОК.01	Обучающийся выполняет диагностику и дефектацию оборудования осуществляет слесарную обработку и восстановление деталей выполняет ремонт, сборку и регулировку узлов простого оборудования выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам «Отлично» - если все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - если некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - если необходимые умения в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - если необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

Приложение 1.8
к ОПОП-П по
специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»

2026 г.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 3
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 6
2. Структура и содержание профессионального модуля 7
2.1. Трудоемкость освоения модуля 7
2.2. Структура профессионального модуля 8
2.3. Содержание профессионального модуля 9
3. Условия реализации профессионального модуля 12
3.1. Материально-техническое обеспечение 12
3.2. Учебно-методическое обеспечение 12
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»»

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	

ПК. 8.1	• Анализировать технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, • Подготавливать тару для временного хранения и транспортировки заготовок и готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету к рабочей зоне (от рабочей зоны) универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ • Контролировать базирование и закрепление заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, • Контролировать визуально процесс обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для	• Правила чтения технологической и конструкторской документации • Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации, • Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям • Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы, • Назначение органов управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ • Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков • Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ • Основные критерии износа режущих инструментов, • Правила организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ • Порядок уборки универсального сверлильного,	• Получение задания на выполнение технологической операции по изготовлению простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Разработка плана выполнения технологической операции по изготовлению простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, • Установка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ • Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров

	изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, • Снимать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ • Промывать и продувать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Укладывать готовые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в тару	фрезерного, расточного станка с ЧПУ в конце смены, • Правила планировки, оснащения и организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ • Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов • Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями • Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	по 12 - 14-му квалитету • Запуск управляющей программы для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, • Контроль процесса изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Снятие готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

ПК. 8.2	• Выявлять неисправности технического состояния основных систем универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с эксплуатационной документацией, • Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточный станок с ЧПУ для обработки простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Читать управляющую программу для обработки заготовки простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Запускать управляющую, • Запускать управляющую программу для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, • Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ • Очищать рабочую зону универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ от стружки в процессе изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Выбирать способы и средства уборки стружки из рабочей зоны универсального сверлильного,	• Порядок проведения осмотра универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ перед началом работы • Порядок и регламент проведения ежедневного технического обслуживания сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ, • Порядок получения, хранения и сдачи заготовок и готовых деталей • Виды стружки, способы и средства ее уборки • Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ, • Правила эксплуатации и ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ G-коды • Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ • Марки смазочно-охлаждающих жидкостей • Правила хранения заготовок и готовых деталей на рабочем месте при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ • Правила транспортировки готовых изделий на склад • Правила организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ, • Правила эксплуатации и ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ	• Технический осмотр универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ перед началом работы • Проверка технологической оснастки для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Подготовка вспомогательных приспособлений и средств для транспортировки, установки и складирования заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, • Очистка готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Поддержание рабочего места оператора универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии

	фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету	G-коды • Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ • Марки смазочно-охлаждающих жидкостей • Правила хранения заготовок и готовых деталей на рабочем месте при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ • Правила транспортировки готовых изделий на склад	с правилами организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных или расточных работ
ПК. 8.3	• Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го квалитета • Контролировать шероховатость поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, визуально-	• Правила чтения технологической и конструкторской документации • Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей • Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости • Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения, • Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру	• Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Контроль линейных размеров простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му квалитету, • Контроль точности

	тактильными методами, • Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени • Проверять соответствие чертежу измеренных параметров простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	Ra 6,3...12,5 • Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени • Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му квалитету, • Машиностроительное черчение • Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени • Контроль шероховатости поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК.8.1 Осуществлять обработку простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальных сверлильных,	.Получение задания на выполнение технологической операции по изготовлению простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Разработка плана выполнения технологической операции по изготовлению простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ .Установка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ • Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Запуск управляющей программы для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ .Контроль процесса изготовления	Тема 1. Устройство и эксплуатация станков с ЧПУ Тема 2. Основы ручного программирования Тема 3. CAD/CAM-		АО "ОЭМК им. А.А. Угарова"

	фрезерных или расточных станках с ЧПУ	простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Снятие готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ .Анализировать технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ .Подготавливать тару для временного хранения и транспортировки заготовок и готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету к рабочей зоне (от рабочей зоны) универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ • Контролировать базирование и закрепление заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ .Контролировать визуально процесс обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном	системы (КОМПАС -3D, SprutCAM, Sprut ТП) Тема 4. Технологическая подготовка, режимы резания, контроль качества		

		сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ .Снимать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ • Промывать и продувать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Укладывать готовые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в тару .Правила чтения технологической и конструкторской документации • Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации .Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям • Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы .Назначение органов управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ • Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков • Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ • Основные критерии износа режущих инструментов .Правила организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ • Порядок уборки универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ в конце смены .Правила планировки, оснащения и организации рабочего места при выполнении сверлильных,			

		фрезерных, расточных работ • Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов • Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями • Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности			

2	ПК.8.2 Осуществлять техническое обслуживание универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станков с ЧПУ	.Технический осмотр универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ перед началом работы • Проверка технологической оснастки для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Подготовка вспомогательных приспособлений и средств для транспортировки, установки и складирования заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету .Очистка готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Поддержание рабочего места оператора универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с правилами организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных или расточных работ .Выявлять неисправности технического состояния основных систем универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с эксплуатационной документацией .Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточный станок с ЧПУ для обработки простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Читать управляющую программу для обработки заготовки простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Запускать управляющую	Тема 1. Устройство и эксплуатация станков с ЧПУ Тема 3. CAD/CAM-системы (КОМПАС-3D, SprutCAM, Sprut ТП) Тема 5. Техническое обслуживание и безопасность		АО "ОЭМК им. А.А. Угарова"

		.Запускать управляющую программу для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ .Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ • Очищать рабочую зону универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ от стружки в процессе изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету • Выбирать способы и средства уборки стружки из рабочей зоны универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету .Порядок проведения осмотра универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ перед началом работы • Порядок и регламент проведения ежедневного технического обслуживания сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ .Порядок получения, хранения и сдачи заготовок и готовых деталей • Виды стружки, способы и средства ее уборки • Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей не типа тела вращения на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ .Правила эксплуатации и ухода за универсальными сверлильными,			

		фрезерными, расточными станками с ЧПУ G-коды • Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ • Марки смазочно-охлаждающих жидкостей • Правила хранения заготовок и готовых деталей на рабочем месте при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ • Правила транспортировки готовых изделий на склад • Правила организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ .Правила эксплуатации и ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ G-коды • Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ • Марки смазочно-охлаждающих жидкостей • Правила хранения заготовок и готовых деталей на рабочем месте при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ • Правила транспортировки готовых изделий на склад			
	ПК.8.3 Проверять	.Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Контроль линейных размеров простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му квалитету .Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени • Контроль шероховатости поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных	Тема 4.		АО

3	качество обработки поверхностей на станках с ЧПУ с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету	на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5 .Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ • Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го квалитета • Контролировать шероховатость поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами .Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени • Проверять соответствие чертежу измеренных параметров простых деталей не типа тела вращения, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ .Правила чтения технологической и конструкторской документации • Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей •	Технологическая подготовка, режимы резания, контроль качества		"ОЭМК им. А.А. Угарова"

		Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости • Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения .Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 • Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени • Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му квалитету .Машиностроительное черчение • Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности			

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	42	42
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная	0	0
Промежуточная аттестация	8	8
Всего	**122**	**122**

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК.8.1 ПК.8.2 ПК.8.3	Организация деятельности Оператора станков с ПУ	42	42	42	42				
ОК 01 ПК.8.1 ПК.8.2 ПК.8.3	Учебная практика	72	72					72	
	Промежуточная аттестация	8	8						
	Всего	122	122		42	0	0	72	0

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Организация деятельности Оператора станков с ПУ (42 ч)		**42/42**	
МДК.08.01 Организация деятельности Оператора станков с ПУ		**42/42**	
Тема 1. Устройство и эксплуатация станков с ЧПУ	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01 ПК.8.2 ПК.8.1**
	Классификация, кинематические схемы токарных и фрезерных станков с ЧПУ	2/2	
	Панели оператора Siemens Sinumerik и GE Fanuc: состав, режимы работы	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Работа с пультами Siemens Sinumerik и GE Fanuc в режиме эмулятора: включение, выбор режима, ввод команд	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	

Тема 2. Основы ручного программирования	**Содержание**	**10/10**	**ОК 01** **ПК.8.1**
	Структура управляющей программы (УП), коды G, M, S, T, F. Адресация	2/2	
	Особенности программирования для Siemens Sinumerik и GE Fanuc	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Написание УП для токарной обработки (вал) в системе Fanuc	2/2	
	Написание УП для фрезерной обработки (плоскость) в системе Sinumerik	2/2	
	Отладка и симуляция УП в учебном контроллере	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 3. CAD/CAM-системы (КОМПАС-3D, SprutCAM, Sprut ТП)	**Содержание**	**14/14**	**ОК 01** **ПК.8.1** **ПК.8.2**
	Сквозной цикл: КОМПАС-3D → SprutCAM → станок с ЧПУ	2/2	
	SprutCAM: интерфейс, выбор оборудования, постпроцессоры под Siemens/Fanuc	2/2	
	Sprut ТП: технологическая подготовка, маршрутные карты	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Создание 3D-модели детали в КОМПАС-3D	2/2	
	Импорт модели в SprutCAM, настройка заготовки и инструмента	2/2	
	Генерация УП для токарной обработки в SprutCAM	2/2	
	Генерация УП для фрезерной обработки в SprutCAM	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	

Тема 4. Технологическая подготовка, режимы резания, контроль качества	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01 ПК.8.1 ПК.8.3**
	Выбор режущего инструмента, расчёт режимов резания для ЧПУ	2/2	
	Методы контроля деталей (12–14 квалитет): штангенциркуль, микрометр, калибры	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Расчёт режимов резания для заданной детали	2/2	
	Контроль размеров виртуальной детали по отчёту симуляции	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 5. Техническое обслуживание и безопасность	**Содержание**	**4/4**	**ОК 01 ПК.8.2**
	Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) станков с ЧПУ. Охрана труда	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Составление чек-листа ЕТО для станка с Siemens/Fanuc	2/2	
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации - диф. зачет			
Всего:		**42/42**	
Учебная практика **Виды работ:** -Вводный инструктаж, знакомство со станками и панелями Siemens/Fanuc. -Ручное кодирование: вал (Fanuc), плоскость (Sinumerik). -Наладка станка, ввод УП, настройка корректоров. -Изготовление детали по ручной УП, контроль размеров 3D-моделирование в КОМПАС-3D, - Генерация УП в SprutCAM под Siemens и Fanuc. - Изготовление детали по CAM-УП, сравнение качества ЕТО станка		**72/72**	**ОК 01 ПК.8.1 ПК.8.2 ПК.8.3**
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации - квалификационный экзамен		**8/8**	
Всего:		**122/122**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Участок станков с ЧПУ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов, П. С. Разработка управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением : учебное пособие / П. С. Белов, О. Г. Драгина, А. А. Бровченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 86 с. — ISBN 978-5-4497-2332-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584838 .

2. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В. Б. Мещерякова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-16-019740-1. — Текст : электронный // Znanium : [сайт]. — URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=440408

3. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ПК.8.1 ПК.8.2 ПК.8.3	Разрабатывает управляющие программы в ручном коде ISO-7 для систем Siemens Sinumerik и GE Fanuc Применяет CAD-систему КОМПАС-3D для моделирования деталей Использует CAM-систему SprutCAM для генерации управляющих программ Осуществляет наладку и подналадку станков с ЧПУ Осуществляет наладку и подналадку станков с ЧПУ Соблюдает правила ежесменного технического обслуживания Контролирует качество обработки с точностью по 12–14 квалитету	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ Оценка результатов выполнения практических работ Устный опрос

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.8.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.6 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 08.01

Индекс УП	**Вид практики**		**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 08.01	Учебная практика		*технологическая*	5	72
		Всего УП	72		

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.08. ПМ 08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 26
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 26
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П**Error! Bookmark not defined.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 30
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 30
2.2. Структура учебной практики 30
2.3. Содержание учебной практики 31
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 31
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 31
3.2. Учебно-методическое обеспечение 33
3.3. Общие требования к организации учебной практики 33
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки ПМ 08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением» в соответствии с ФГОС СПО по профессии / специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 08.01	*МДК 08.01*
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»	Организация деятельности Оператора станков с ПУ

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК.8.1	Осуществлять обработку простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ
ПК.8.2	Осуществлять техническое обслуживание универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станков с ЧПУ
ПК.8.3	Проверять качество обработки поверхностей на станках с ЧПУ с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»»

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор	**Навыки** Установка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

станков с программным управлением»	Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Запуск управляющей программы для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроль процесса изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Снятие готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Очистка готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Поддержание рабочего места оператора универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с правилами организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных или расточных работ **Уметь** Анализировать технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Выявлять неисправности технического состояния основных систем универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ в соответствии с эксплуатационной документацией Подготавливать тару для временного хранения и транспортировки заготовок и готовых простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету к рабочей зоне (от рабочей зоны) универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Контролировать базирование и закрепление заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточный станок с ЧПУ для обработки простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Читать управляющую программу для обработки заготовки простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном

	или расточном станке с ЧПУ Запускать управляющую программу для обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контролировать визуально процесс обработки заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Снимать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету из (с) приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Промывать и продувать готовые простые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Укладывать готовые детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету в тару Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Очищать рабочую зону универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ от стружки в процессе изготовления простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету ирать способы и средства уборки стружки из рабочей зоны универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету **Знать** Правила чтения технологической и конструкторской документации Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации Порядок проведения осмотра универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ перед началом работы Порядок и регламент проведения ежедневного технического обслуживания сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ Порядок получения, хранения и сдачи заготовок и готовых деталей Виды стружки, способы и средства ее уборки Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей не типа тела вращения

	на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы Назначение органов управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ Основные критерии износа режущих инструментов Правила эксплуатации и ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ G-коды Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ Марки смазочно-охлаждающих жидкостей Правила хранения заготовок и готовых деталей на рабочем месте при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ Правила транспортировки готовых изделий на склад Правила организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ Порядок уборки универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ в конце смены Правила планировки, оснащения и организации рабочего места при выполнении сверлильных, фрезерных, расточных работ Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения учебной практики** (концентрированно/ рассредоточено)	**Курс / семестр**	**Форма промежуточной аттестации**
УП. 08.01	72	концентрированно	5	Квалификационный экзамен
Всего УП	72			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем учебной практики**	**Объем часов**
УП 08.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»				72
ПК.8.1 ПК.8.2 ПК.8.3	УП 08.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»	Вводный инструктаж, знакомство со станками и панелями Siemens/Fanuc. -Ручное кодирование: вал (Fanuc), плоскость (Sinumerik). -Наладка станка, ввод УП, настройка корректоров. -Изготовление детали по ручной УП, контроль размеров 3D-моделирование в КОМПАС-3D, - Генерация УП в SprutCAM под Siemens и Fanuc. - Изготовление детали по CAM-УП, сравнение качества ЕТО станка	Тема 8.1. Вводный инструктаж, знакомство со станками и панелями Siemens/Fanuc	18
			Тема 8.2. Ручное кодирование: вал (Fanuc), плоскость (Sinumerik).	18
			Тема 8.3. Наладка станка, ввод УП, настройка корректоров КОМПАС-3D	18
			Тема 8.4. Изготовление детали по	18

			САМ-УП, сравнение качества ЕТО станка	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ	72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 08.01. ПМ 08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»		72
Раздел 1. Организация деятельности Оператора станков с ПУ		
Тема 8.1. Вводный инструктаж, знакомство со станками и панелями Siemens/Fanuc	**Содержание**	18
	1 Классификация, кинематические схемы токарных и фрезерных станков с ЧПУ 2 Панели оператора Siemens Sinumerik и GE Fanuc: состав, режимы работы	
	1Вводный инструктаж, знакомство со станками и панелями Siemens/Fanuc. -Ручное кодирование: вал (Fanuc), плоскость (Sinumerik)	
Тема 8.3. Наладка станка, ввод УП, настройка корректоров КОМПАС-3D	**Содержание**	18
	1 Наладка станка, ввод УП, настройка корректоров. 2 Изготовление детали по ручной УП, контроль размеров 3D-моделирование в КОМПАС-3D,	
Тема 8.4. Изготовление детали по САМ-УП, сравнение качества ЕТО станка	**Содержание**	18
	1Генерация УП в SprutCAM под Siemens и Fanuc. 2 Изготовление детали по САМ-УП, сравнение качества ЕТО станка	
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена		8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены специальные помещения:

1) Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- комплект моделей промышленного оборудования,
- доска аудиторная,

- компьютер,
- мультимедиа-проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

2) Мастерская «Слесарно-сборочная» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 18 посадочных мест;
- тиски слесарные поворотные;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов;
- настольные сверлильные станки;
- муфельная печь;
- штангенциркули ШЦ-1-125;
- микрометры МК-25;
- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный – 5 шт. ;
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН – 3 шт.;
- линейки стальные измерительные 300 мм;
- линейки стальные измерительные 500 мм;
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11 – 4 шт. ;
- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200.

2) Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Перечень основного оборудования:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 32 посадочных места;
- станки токарные;
- верстаки;
- наборы слесарных инструментов;
- штангенциркули цифровые;
- станок с ЧПУ токарный;
- станок с ЧПУ фрезерный;
- тренажер крановщика,
- модели рычажных механизмов,
- универсальная испытательная машина МК-40,
- универсальная испытательная машина FP 200,
- испытательная машина на кручение КМ-50-1,
- машина испытательная EDZ-20,
- универсальный стенд СМУ для проведения лабораторных работ с набором оснастки и средств измерения – 4 шт.,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор,

подшипников качения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Белов, П. С. Разработка управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением : учебное пособие / П. С. Белов, О. Г. Драгина, А. А. Бровченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 86 с. — ISBN 978-5-4497-2332-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584838 .

2. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В. Б. Мещерякова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-16-019740-1. — Текст : электронный // Znanium : [сайт]. — URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=440408

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.0216 Технология машиностроения

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 08.01	ПК.8.1 ПК.8.2 ПК.8.3 ОК.01	Обучающийся выполняет диагностику и дефектацию оборудования осуществляет слесарную обработку и восстановление деталей выполняет ремонт, сборку и регулировку узлов простого оборудования выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам «Отлично» - если все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - если некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - если необходимые умения в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - если необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯИ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»
«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»
«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»
«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
«ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»
«ОП.10 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2026 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 4

3. Условия реализации дисциплины **9**

3.1. Материально-техническое обеспечение 9

3.2. Учебно-методическое обеспечение 9

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	*Умения*	*Знания*
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 5.1	У 1 выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; У 2 анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени У 3 анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России У 4 защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества У 5 демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории У 6 демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	З 1 ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени З 2 выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России З 3 традиционные российские духовно-нравственные ценности З 4 роль и значение России в современном мире

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	*Объем в часах*	*В т.ч. в форме практической подготовки*
Учебные занятия	**54**	**20**
лекции	54	20
практические занятия	—	—
промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*	—	—
Самостоятельная работа	**6**	**—**
Всего	***60***	***20***

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий*		*Объем, ак. ч.*	*В том числе в форме практической подготовки, ак. ч.*	*Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы*
1	*2*		*3*	*4*	*5*
Тема 1. *История России с древнейших времен до конца XVII века*	Содержание		***11***	*4*	*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
	1.	***Россия – священная наша держава*** История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	*2*		
	2.	***От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства*** Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	*2*		
	3.	***Смута и её преодоление*** Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	*2*		
	4.	***Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси*** Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством	*2*		

	5.	Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	*2*		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*1*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
Тема 2. ***Россия в конце XVII–XIX веков: от царства к империи***	Содержание		***9***	*3*	*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
	6.	***Пётр Великий. Строитель великой империи*** Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	*2*		
	7.	***Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I*** Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	*2*		
	8.		*2*		
	9.	***От победы над Наполеоном до Крымской войны*** Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	*2*		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*1*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
Тема 3. ***Россия в I половине XX века***	Содержание		***9***	*3*	*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
	10.	***Гибель империи*** Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	*2*		

	11.	***От великих потрясений к Великой Победе*** Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	*2*		
	12.	***«Вставай, страна огромная»*** Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	*2*		
	13.		*2*		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*1*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
Тема 4. ***Россия в II половине XX века***	Содержание		***9***	*3*	
	14.	***В буднях великих строек*** Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	*2*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
	15.		*2*		
	16.	***От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению*** Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики,	*2*		

	17.	обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	*2*		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*1*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
Тема 5. ***Российская Федерация в XXI веке***	Содержание		***22***	*7*	
	18.	***Россия XXI века*** Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	*2*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
	19.		*2*		
	20.		*2*		
	21.	***История антироссийской пропаганды*** Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	*2*		
	22.		*2*		

	23.	***Слава русского оружия*** Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	*2*		
	24.		*2*		
	25.	***Россия сегодня*** Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	*2*		
	26.		*2*		
	27.		*2*		
		В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций	*2*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 5.1*
Промежуточная аттестация			**—**		
Всего:			**60**	*20*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья),
- рабочее место преподавателя,
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь),
- экран (доска),
- мультимедиапроектор,
- наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский В. Р., Торкунов А. В. История. История России. 1945 год – начало XXI века: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов; Минпросвещения России. – Москва : Образовательно-издательский центр «Академия» , 2024. – 496 с. : ил. ISBN 978-5-0054-2948-3
2. Мединский В. Р., Торкунов А. В. История. История России. 1914-1945 годы : – учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов ; Минпросвещения России. — Москва : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 464 с. : ил. ISBN 978-5-0054-2947-6
3. Бугров, К. Д. История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. – 3-е изд. – Саратов : Профобразование, 2024. – 125 с. – ISBN 978-5-4488-1105-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/139542
4. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. А. Соловьева. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15877-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/
5. Мединский, В. Р. История. История России. 1914–1945 годы: 10 класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2024. – 496 с. – ISBN 978-5-09-112828-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/139359
6. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год – начало XXI века: 11 класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2024. – 448 с. – ISBN 978-5-09-112830-7. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/139360
7. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 107 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/564209

3.2.2. Дополнительные источники

1. Карпачев, С. П. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 248 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08753-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/582716
2. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 550 с – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-19455-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/584081

3. Крамаренко, Р. А. История России : учебник для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09199-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/585479
4. Мокроусова, Л. Г. История России : учебник для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 122 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17068-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562952
5. Некрасова, М. Б. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 436 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15987-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/583553
6. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 417 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20597-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/586262

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: З 1 ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени З 2 выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России З 3 традиционные российские духовно-нравственные ценности З 4 роль и значение России в современном мире	− показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени − демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России − показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей − демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире	− экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях − оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий − результаты промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: У 1 выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; У 2 анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени У 3 анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России У 4 защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества У 5 демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории У 6 демонстрировать уважительное отношение к	− выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России − анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени − демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России − демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества − проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории − демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	− Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (исследовательскими текстами и презентациями)

историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства		

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины 3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

2.1 Трудоёмкость освоения дисциплины 8

2.2 Содержание дисциплины 9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 18

3.1 Материально-техническое обеспечение 18

3.2 Учебно-методическое обеспечение 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: обеспечение формирования элементов общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 02	— использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.
ОК 04	— эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.
ОК 05	— осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.	- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.
ОК 09	— пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);

ПК 1.1	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли	2	
2	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 1.2. Роль образования в современном мире	2	

3	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	2	
4	*Знать:* - психологические основы деятельности коллектива. *Уметь:* - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 1.4. Основы делового общения	1	
5	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила построения устных сообщений; - правила оформления документов. *Уметь:* - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	2	
6	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	2	

	информации; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - проявлять толерантность в рабочем коллективе			
7	*Знать:* - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	2	
8	*Знать:* - назначение, виды, принцип действия и технические данные промышленного оборудования; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; - выполнять чертежи и читать электрические схемы	Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	1	
9	*Знать:* - назначение, виды, принцип действия и технические данные промышленного оборудования в металлургии; - характеристики, правила эксплуатации промышленного оборудования в металлургии в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации промышленного	Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	2	

	оборудования в металлургии; - выполнять чертежи и читать электрические схемы			
10	*Знать:* - назначение, виды, принцип действия и технические данные промышленного оборудования в металлургии; - характеристики, правила эксплуатации промышленного оборудования в металлургии в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; - психологические основы деятельности коллектива. *Уметь:* - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования в металлургии; - выполнять чертежи и читать электрические схемы	Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	2	
11	*Знать:* - характеристики, правила эксплуатации промышленного оборудования в металлургии в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования в металлургии;	Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	2	
12	*Знать:* - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - назначение, виды, принцип действия и технические данные промышленного оборудования; - правила оформления документов. *Уметь:* - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определять состав и	Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	2	

	последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	144	144
Лекции	32	32
Практические занятия	112	112
Самостоятельная работа	22	
Всего	**166**	**144**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Результаты обучения
1	2	3		4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		80	63	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли	Содержание учебного материала	16	16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные.			
	В том числе практические занятия	16	16	
	Практическое занятие №1 Иностранный язык как средство международного общения в современном мире	2	2	
	Практическое занятие №2 Современная экономика России. Модальные глаголы.	2	2	
	Практическое занятие №3 Сотрудничество России с другими странами мира в области экономики	2	2	
	Практическое занятие №4 Экономика стран изучаемого языка.	2	2	
	Практическое занятие №5 Культура и обычаи страны изучаемого языка.	2	2	
	Практическое занятие №6 Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие №7 Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2	2	
	Практическое занятие №8 Лексико-грамматический практикум. Времена Simple	2	2	

Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание учебного материала	32	16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.			
	В том числе практические занятия	16	16	
	Практическое занятие №9 Система образования в России. Работа с информацией.	2	2	
	Практическое занятие № 10 Система образования в Великобритании и в США. Работа с информацией.	2	2	
	Практическое занятие №11-12 Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4	4	
	Практическое занятие №13-14 Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту.	4	4	
	Практическое занятие №15 Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	2	
	Практическое занятие №16 Лексико-грамматический практикум. Контрольная работа.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: написание эссе: Иностранный язык для моей профессии. Роль образования в моей жизни подготовка проекта: Подготовка диалогов по заданным темам: Мой техникум. Учебные заведения нашей страны и стран изучаемого языка. Обычаи страны изучаемого языка. Подготовка диалогов и монологов по заданным темам.	16		
Тема 1.3. Значение иностранного языка в	Содержание учебного материала	16	16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения			

освоении профессии	прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.			ПК 1.1
	В том числе практические занятия	16		
	Практическое занятие №17 Я и моя профессия. Беседа. Система английского глагола	2	2	
	Практическое занятие №18 Профессиональные качества и характер профессий. Работа с диалогами. Числительные.	2	2	
	Практическое занятие №19 Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2	2	
	Практическое занятие №20 Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие №21 Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	2	
	Практическое занятие №22 Работа с диалогами/монологами по теме.	2	2	
	Практическое занятие №23 Лексико-грамматический практикум.	2	2	
	Практическое занятие №24 Написание сочинения-рассуждения по теме. Степени сравнения прилагательных.	2	2	
Тема 1.4. Основы делового общения	Содержание учебного материала	16	16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения			
	В том числе практические занятия			
	Практическое занятие №25 Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	2	
	Практическое занятие №26 Введение новых	2	2	

	лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию)			
	Практическое занятие №27 Практика составления и написания деловых писем различной тематики. Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2	2	
	Практическое занятие №28 Основы делового общения. Переговоры.	2	2	
	Практическое занятие №29 Разговор по телефону. Контроль устной речи.	2	2	
	Практическое занятие №30 Отработка грамматики. Контрольная работа.	1	1	
	Консультации	5	5	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание учебного материала	16	16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.			
	В том числе практические занятия	16	16	
	Практическое занятие №31 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие №32 Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	2	
	Практическое занятие №33 Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Местоимения	2	2	
	Практическое занятие №34 Составление резюме и CV будущего специалиста. Портфолио.	2	2	

	Практическое занятие №35 В кадровом агентстве. Работа с диалогами. Время Present Perfect	2	2	
	Практическое занятие №36 Собеседование с работодателем. Работа с диалогами.	2	2	
	Практическое занятие №37 Что такое самопрезентация молодого специалиста?	2	2	
	Практическое занятие №38 Требования работодателя к работнику. Личные качества современного специалиста. Беседа.	2	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		16	16	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Содержание учебного материала			ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)			
	В том числе практические занятия	16	16	
	Практическое занятие №39 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	2	
	Практическое занятие №40 Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	2	
	Практическое занятие №41 Великие умы человечества и их изобретения. Работа с информацией. Прилагательные	2	2	
	Практическое занятие 42 Достижения в области науки и техники, изменившие человечество. Работа с информацией.	2	2	
	Практическое занятие №43 Отраслевые выставки. Посещение выставки. Диалоги. Степени сравнения прилагательных	2	2	
	Практическое занятие №44 Отработка грамматики. Контрольная работа.	2	2	
	Практическое занятие №45 Выступления с презентациями «Великие изобретатели и их	2	2	

	изобретения в области металлургии»			
	Практическое занятие №46 Контроль устной речи.	2	2	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена				
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству: от прошлого к настоящему	Содержание учебного материала	16	16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала			
	В том числе практические занятия	16		
	Практическое занятие № 47 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	2	
	Практическое занятие № 48 Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	2	
	Практическое занятие № 49 Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие № 50 Предпросмотровые вопросы по теме «What is The Russian championship of professional skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме.	2	2	
	Практическое занятие № 51 Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	2	
	Практическое занятие № 52 Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	2	
	Практическое занятие № 53 Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям.	2	2	
	Практическое занятие №54 Участие в профессиональных конкурсах и мероприятиях. Работа с информацией, беседа.	2	2	
	Практическое занятие №55 Защита поекта «Our	2	2	

	professional skills” в мастерских колледжа с подготовкой видеоролика.			
	Практическое занятие №56 Лексико-грамматический практикум на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
Раздел 4.	Профессиональное содержание			
Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	Содержание учебного материала	16	16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала			
	В том числе практические занятия	16	16	
	Практическое занятие № 57 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	2	
	Практическое занятие № 58 Отработка грамотного употребления в устной и письменной речи НЛЕ и РО.	2	2	
	Практическое занятие №59 Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	2	
	Практическое занятие №60 Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие № 61 Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	2	
	Практическое занятие № 62 Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	2	2	
	Практическое занятие № 63 Упражнение в защите курсового проекта с чтением собственных схем и чертежей. Моделирование реальной ситуации.	2	2	
	Практическое занятие №64 Лексико-грамматический практикум на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	Содержание учебного материала	12	12	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).			
	В том числе практические занятия	6		

	Практическое занятие №65 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	2	ПК 1.1
	Практическое занятие №66 Механические свойства материалов. Работа с текстом. Отработка лексического материала.	2	2	
	Практическое занятие № 67 Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка проектов на тему «Станки и станочное оборудование. Типы станков», «Фрезерные станки. Подъемное оборудование. Манипуляторы. Краны». - подготовка диалогов на тему «Обработка металлов»	6		
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	Содержание учебного материала	10	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». Prfessional Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).			
	В том числе практические занятия	10		
	Практическое занятие №68 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие №69 Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).Чтение текста профессиональной направленности.	2	2	
Тема 4.4.	Практическое занятие №70 Введение новых	2	2	

Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	Практическое занятие №71 Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	2	
	Практическое занятие №72 Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате/ Лексико-грамматический практикум. Контрольная работа.	2	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего:		166	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащённый:

- *оборудованием:*

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

- *техническими средствами обучения:*

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя;

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

информационно-коммуникативные средства;

экранно-звуковые пособия;

магнитофон.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533005
2. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2162934
3. Першина, Е. Ю. Английский язык для металлургов и машиностроителей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Першина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08134-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541359

Дополнительные источники:

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум : учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-0457-1, 978-5-7996-2846-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139515
2. Морозова, О. Н. English for technical colleges : учебное пособие для СПО / О. Н. Морозова, Е. В. Евенко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. —

114 с. — ISBN 978-5-4488-2749-5, 978-5-4497-5068-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/156651

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает:		
- современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования	- знает современную научную и профессиональную терминологию; - знает возможные траектории профессионального развития и самообразования	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация
- основы проектной деятельности	- знает основы проектной деятельности	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация
- методические документы по финансовому анализу, бюджетированию и управлению денежными потоками; - законодательство Российской Федерации о налогах и сборах, бухгалтерском и официальном статистическом учете, архивном деле, социальном и медицинском	- знает методические документы по финансовому анализу, бюджетированию и управлению денежными потоками; - знает законодательство Российской Федерации о налогах и сборах, бухгалтерском и официальном статистическом учете, архивном деле, социальном и медицинском	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация
- виды конструкторской и технологической документации,	- знает виды конструкторской и технологической документации,	Проведение фронтального опроса

требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;	требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов	Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация
Умеет:		
- применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела; в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	- умеет применять современную научную профессиональную терминологию; - умеет определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - умеет выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - умеет презентовать идеи открытия собственного дела; в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - умеет презентовать бизнес-идею; - умеет определять источники финансирования	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация
- организовывать работу коллектива и команды	- умеет организовывать работу коллектива и команды	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация
- определять объем работ по бизнес-планированию; - формировать структуру бизнес-плана; - планировать объемы, последовательность и сроки выполнения работ по составлению бизнес-планов, контролировать их соблюдение	- умеет определять объем работ по бизнес-планированию; - умеет формировать структуру бизнес-плана; - планировать объемы, последовательность и сроки выполнения работ по составлению бизнес-планов, контролировать их соблюдение	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация

- читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	- умеет читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации дисциплины 13

3.1. Материально-техническое обеспечение 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение 13

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование у обучающихся компетенций в области обеспечения безопасности личности, общества и государства, а также профессиональных компетенций по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании электрического и электромеханического оборудования.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01.	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	—
ОК 02.	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности	—
ОК 04.	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для	—

	коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.	
ОК 07.	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	

ПК 1.2	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов	- Навыками контроля соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности; - Навыками оформления документации по охране труда;

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.	**Знать:** требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (в объеме, необходимом для контроля); порядок организации безопасного производства работ на электроустановках и оформления наряд-допусков; виды инструктажей по охране труда и порядок их проведения; правила применения первичных средств пожаротушения и систем противопожарной защиты; нормы выдачи и требования к применению СИЗ в электроэнергетике.	**Раздел 1. Тема 1.2.** Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях **Раздел 3. Модуль «Охрана труда и пожарная безопасность». Тема 3.4.** Требования охраны труда и промышленной безопасности в электроэнергетике **Тема 3.5.** Требования пожарной безопасности на	8	

	Уметь: проводить инструктажи по охране труда и пожарной безопасности с персоналом; выявлять нарушения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования; организовывать безопасное производство работ (в т.ч. с оформлением нарядов-допусков) на электроустановках; использовать первичные средства пожаротушения и организовать эвакуацию персонала при пожаре; осуществлять контроль за использованием средств индивидуальной и коллективной защиты. **(ПК 2.3)**	энергообъектах		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в ананапгнчасах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	58	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	22	
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	-	-
Всего	**80**	**42**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**22/14**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2**
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание**	**2/2**	
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Представление о системе «человек — среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Вред, ущерб — виды и характеристики применительно к электроэнергетике. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте электромонтера, техника-электрика.	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание**	**8 / 12**	
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Особенности ЧС техногенного характера на энергообъектах (поражение электрическим током, короткое замыкание, пожар на электроустановках, аварии на подстанциях). Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС (диэлектрические перчатки, боты, коврики, изолирующие штанги, указатели напряжения). Проверка сроков годности и исправности СИЗ.	2 / 4	
	Практическое занятие № 2. Правила поведения и действия по	2 / 4	

	сигналам гражданской обороны. Действия при угрозе и возникновении ЧС на энергообъектах. Планирование эвакуации персонала.		
	Практическое занятие № 3. Организация безопасного производства работ на электроустановках. Оформление наряда-допуска для работы в электроустановках.	2 / 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам: Производственные опасности и травматизм в металлургическом производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.	**12**	
Раздел 2. Основы военной службы		**22 /22**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2**
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание**	**2 / 2**	
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации.	**2**	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание**	**4 / 2**	
	Военная служба как вид федеральной государственной службы. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности. Изучение порядка постановки на воинский учет и прохождения медицинского освидетельствования.	2 / 2	
Тема 2.3. Основы строевой	**Содержание**	**8 / 4**	

и физической подготовки	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическое занятие № 5. Отработка строевых приемов и движений без оружия. Выполнение воинского приветствия.	4 / 4	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание**	**4 / 4**	
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическое занятие № 6. Отработка начальных навыков обращения с оружием. Неполная разборка и сборка автомата Калашникова.	2 / 2	
Тема 2.5. Основы тактической, топографической и инженерной подготовки	**Содержание**	**4 / 4**	
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы. Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности. Типы укрытий на разных типах местности. Порядок оборудования позиции отделения. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам: Производственные опасности и травматизм в металлургическом производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.	**10**	

Раздел 3. Основы медицинских знаний, охраны труда и пожарной безопасности		**14 / 16**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07**
Модуль «Основы медицинских знаний»			
Тема 3.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание**	**14 / 8**	
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов (электрический ток, термические ожоги, поражения химическими веществами). Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие № 7. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (отработка навыков СЛР на тренажере).	2 / 2	
	Практическое занятие № 8. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела. Способы остановки кровотечений (пальцевое прижатие, жгут, давящая повязка).	2 / 2	
	Практическое занятие № 9. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур (в т.ч. от электрической дуги), при воздействии низких температур.	2 / 2	
	Практическое занятие № 10. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях.	2 / 2	
Тема 3.2. Профилактика инфекционных заболеваний	**Содержание**	**2 / 2**	
	Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Патогенные микроорганизмы. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные и желудочно-кишечные инфекции. Определение понятия «иммунитет». Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 11. Правила госпитализации	2 / 2	

	инфекционных больных. Изучение схемы профилактических прививок.		
Тема 3.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание**	**2 / —**	
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска.	2	
Модуль «Охрана труда и пожарная безопасность»		**8 / 6**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2**
Тема 3.4. Требования охраны труда и промышленной безопасности в электроэнергетике	**Содержание**	**2 / 4**	
	Основные законодательные и нормативные акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация охраны труда на предприятиях электроэнергетики. Виды инструктажей по охране труда (вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой) и порядок их проведения. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 12. Проведение инструктажа по охране труда для персонала. Разбор типовых нарушений требований охраны труда при эксплуатации электрооборудования.	2 / 4	
Тема 3.5. Требования пожарной безопасности на энергообъектах	**Содержание**	**2 / 2**	
	Основы пожарной безопасности. Категорирование помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности. Причины возникновения пожаров на энергообъектах (короткое замыкание, перегрузка, искрение). Общие требования пожарной безопасности в электроустановках. Первичные средства пожаротушения: типы, устройство, порядок применения (огнетушители углекислотные, порошковые, воздушно-пенные). Организация эвакуации персонала при пожаре. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 13. Применение первичных средств пожаротушения при пожаре на электроустановках (углекислотный огнетушитель). Отработка навыков тушения условного пожара.	2 / 2	

	Организация эвакуации персонала при пожаре на энергообъекте. Разработка схемы эвакуации для цеха/подстанции.		
Курсовая работа (проект)			
Промежуточная аттестация		*Дифференцированный зачет*	
Всего		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Безопасности жизнедеятельности, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамова, С. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — URL: https://urait.ru/bcode/536769 — Текст : электронный.

2. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Г. В. Гуськов. — Москва : Академия, 2023. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-1282-9. — Текст : непосредственный.

3. Гребенкин, С. М. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131103.html . — Текст : электронный.

4. Микрюков, В. Ю. Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: https://book.ru/book/945216 . — Текст : электронный.

5. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — URL: https://urait.ru/bcode/536769 . — Текст : электронный.

6. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — URL: https://profspo.ru/books/137705 . — Текст : электронный.

7. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — URL: https://urait.ru/bcode/542696 . — Текст : электронный.

8. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — URL: https://urait.ru/bcode/538055 . — Текст : электронный.

9. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — URL: https://urait.ru/bcode/538524 — Текст : электронный.

10. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — URL: https://urait.ru/bcode/513805 . — Текст : электронный.

11. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок : утверждены приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н. — URL: https://mintrud.gov.ru . — Текст : электронный.

12. Правила противопожарного режима в Российской Федерации : утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479. — URL: http://government.ru . — Текст : электронный.

13. Официальный сайт МЧС России. — URL: https://mchs.gov.ru . — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; - нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - боевые традиции Вооруженных Сил России; - характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; - классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; - факторы формирования здорового образа жизни; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (в объеме, необходимом для контроля); - порядок организации безопасного производства работ на электроустановках и оформления наряд-допусков; - виды инструктажей по охране труда и порядок их проведения; - правила применения первичных	- Демонстрирует знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности и при возникновении ЧС; - Ориентируется в нормах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - Демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства, порядке призыва на военную службу и боевых традициях ВС РФ; - Правильно классифицирует инфекционные заболевания и характеризует факторы здорового образа жизни; - Ориентируется в требованиях ПОТЭУ, ППР и порядке оформления документации по охране труда;	*Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике* *Диагностика (тестирование, контрольные работы)* *Письменный и устный опрос* *Оценка результатов выполнения практических работ* *Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)*

средств пожаротушения и систем противопожарной защиты; - нормы выдачи и требования к применению СИЗ в электроэнергетике;		
Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; - оформлять документацию по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с установленными требованиями; - использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; - действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; - соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны; - организовывать выполнение мероприятий по защите персонала энергообъектов в условиях ЧС; - владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; - выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; - осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; - определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; - проводить инструктажи по охране труда и пожарной безопасности с персоналом; - выявлять нарушения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования; - организовывать безопасное производство работ (в т.ч. с оформлением нарядов-допусков) на электроустановках; - использовать первичные средства пожаротушения и организовать эвакуацию персонала при пожаре; - осуществлять контроль за	- Соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; - Правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; - Соблюдает правила поведения и порядок действий по сигналам гражданской обороны; - Демонстрирует строевую подготовку и навыки обращения с оружием (для юношей); - Демонстрирует основы оказания первой помощи пострадавшим и принципы профилактики инфекционных заболеваний; - Определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние; - Проводит инструктаж по охране труда с персоналом; - Выявляет типовые нарушения требований безопасности в электроустановках; - Оформляет наряд-допуск на работы в электроустановках; - Использует первичные средства пожаротушения и организует эвакуацию;	*Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике* *Диагностика (тестирование, контрольные работы)* *Оценка результатов выполнения практических работ* *Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)*

использованием средств индивидуальной и коллективной защиты;		

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 13

3.1. Материально-техническое обеспечение 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение 13

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА »

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»:формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную частью социально-гуманитарного цикл примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Основанием для допуска лица к физкультурным мероприятиям, массовым спортивным мероприятиям, студенческому спорту, к обучению по дополнительным предпрофессиональным программам в области физической культуры и спорта (базовый уровень) в образовательных организациях дополнительного образования, выполнению нормативов испытаний (тестов) комплекса ГТО, занятиям спортом на спортивно-оздоровительном этапе и этапе начальной подготовки является наличие у него медицинского заключения с установленной физкультурной группой здоровья, выданного по результатам профилактического медицинского осмотра или диспансеризации согласно возрастной группе в соответствии с приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23 октября 2020 г. № 1144н.

В начале учебного года студенты проходят медицинскую комиссию. Для определения физкультурной группы здоровья. Выделяют: основную, подготовительную и специальную медицинскую группы здоровья.

Студенты, относящиеся к основной группе здоровья, выполняют все требования, предусмотренные рабочей программой, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по дисциплине «Физическая культура».

Студенты, относящиеся к подготовительной группе здоровья (имеют незначительные отклонения в состоянии здоровья) занимаются в соответствии с учебной программой при условии постепенного освоения двигательных навыков и умений, а также исключая упражнения, предъявляющих повышенные требования к организму.

Контрольные нормативы для студентов подготовительной группы здоровья представлены в приложении № 1 оценочных материалов.

Студенты, относящиеся к специальной медицинской группе (имеют значительные отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера) посещают занятия, выполняют комплексы общеразвивающих упражнений, элементы спортивных игр. Учебный процесс для таких студентов направлен на укрепление здоровья, приобретение необходимых двигательных умений и знаний.

Оценка результатов освоения дисциплины для студентов специальной медицинской группы:

- подготовка студентом фрагментов занятий с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха
-составление и проведение комплекса общеразвивающих упражнений;
- создание мультимедийных презентаций;
- ответы на контрольные вопросы;
-помощь в организации и проведении спортивных соревнований;
-участив в соревнованиях по настольным видам спорта;

- составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей;
- составление профессиограммы;
- заполнение дневника самоконтроля.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	-
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения,	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;	-

уровня физической подготовленности	характерными для данной профессии / специальности	правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства.	виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку.	выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	180	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*		
Всего	**180**	**72**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		**2/2**	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	**Содержание учебного материала** Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	1	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	**Содержание учебного материала** Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля	1	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		**36/36**	
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**	4	

Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	**В том числе практических занятий**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	**Содержание учебного материала:**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега.		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	**Содержание учебного материала**	20	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость.		
Раздел 3. Волейбол		**40/40**	
Тема 3.1.Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2.Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП, верхняя, нижняя передачи мяча над собой, в парах, через сетку.		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача.	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	

ОФП	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		ПК 1.2
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5.Тактика игры в защите и нападении	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола Практическое занятие. Игра по правилам		
Раздел 4. Баскетбол		**40/40**	
Тема 4.1.Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2.Передачи мяча. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		

Тема 4.3.Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4.Техника штрафных бросков. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5.Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола Практическое занятие. Игра по правилам		
Тема 4.6.Практика судейства в баскетболе	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»		
Раздел 5. Гимнастика		**20/20**	
Тема 5.1. Строевые приемы	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	

упражнений	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений. Кувырки вперед, назад. Стойки (на голове, на лопатках). Мост. Юноши. Перекладина низкая. Висы. Подъем переворотом. Перекладина высокая. Вис, размахивания. Подтягивание в висе. Соскоки. Брусья низкие. Сгибание и разгибание рук в упоре, передвижения в упоре на руках, размахивание в упоре. Седы. Девушки. Гимнастическая скамейка. Передвижения шагом, прыжки, повороты. Равновесие. Сгибание разгибание рук в упоре лежа на гимнастической скамейке.		ПК 1.2
Тема 5.3. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ. Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки. Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП		
Раздел 6. Лыжная подготовка(кроссовая подготовка)		**16/16**	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
Тема 6.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	**Содержание учебного материала**	16	
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов. Кросс 2000 м., 3000 м. Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях		
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		**26/26**	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2
Тема.7.1. Сущность и содержание ППФП в достижении	**Содержание учебного материала**	26	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости		

высоких профессиональных результатов	подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью/Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий	26	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда. Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп		
Промежуточная аттестация			
Всего:		**180**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия спортивного зала.
Спортивный зал оснащен оборудованием и техническими средствами:
1.Комплект мебели для преподавателя
2.Комплект мебели для обучающихся
3.Информационные стенды «Наши достижения», «План спортивных массовых мероприятий», «Учебные нормативы»
4.Компьютер
5.Мультимедиа-проектор BenQ515
6.Экран CcreenMediaChampion SCM-4304 183*244 см настенный с электроприводом
7.Музыкальный центр
8.Колонки 2.0 Sven STREAM Mega 2*60 BT
9.Баскетбольные, футбольные, волейбольные, теннисные мячи
10.Баскетбольные щиты и кольца
11.Сетки баскетбольные, волейбольные, футбольные, для большого и настольного тенниса
12.Ракетки для большого и настольного тенниса
13.Теннисные столы
14.Беговая дорожка магнитная BT-2860C
15.Велотренажер
16.Гимнастическая стенка
17.Маты гимнастические
18.Коврик гимнастические
19.Диск "Грация" RJ0601A
20.Обручи пластмассовые
21.Скакалки
22.Силовой тренажер BMG-4300 TC
23.Гриф 1800, замок-гайка, хром
24.Подставка для штанги HG-2008
25.Штанги
26.Блины обрезиненные
27.Гантели
28.Гранаты
29.Скамья для пресса
30.Эспандер 5 резин. (грудь)
31.Мешок для кик-боксинга
32.Биты бейсбольные с запястным шнурком
33.Лыжи
34.Дарст большой
35.Шахматы деревянные большие турнирные
36.Секундомеры, свистки, флажки
37.Весы напольные электронные
38.Комплекты спортивной формы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лях, В. И. Физическая культура. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального

образования / В. И. Лях. – 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2025. - 289 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124949-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202346

2.Лях, В. И. Физическая культура. 10-11 класс. Базовый уровень: учебник / В. И. Лях. - Москва: Просвещение, 2024. - 273 с. - ISBN 978-5-09-116790-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176168

3. Погадаев, Г. И. Физическая культура. Футбол для всех. 10-11 классы: учебник / Г. И. Погадаев ; под. ред. И. Акинфеев. - 3-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 112 с. - ISBN 978-5-09-114832-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157451

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта

занятий физическими упражнениями различной направленности	упражнениями различной направленности	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	-использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2 Примерное содержание дисциплины 5

3. Условия реализации дисциплины 7

3.1. Материально-техническое обеспечение 7

3.2. Учебно-методическое обеспечение 8

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05. Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.05. Основы бережливого производства является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16. Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 04, ОК 07 и профессиональных компетенций ПК 5.4.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	

ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
ПК 5.4	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении	определение факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	16
Лекции	20	10
Практические занятия	16	
Самостоятельная работа	-	-
Всего	**36**	**26**

2.2 Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		**18**	**10**	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание**	**6**	**2**	
	1.Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства.	2	-	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	2.Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")	2	-	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических занятий			
	3. **Практическое занятие №1** Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с основными информационными источниками.			ОК 01, ОК 04,

	Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования)			ОК 07, ПК 5.4
Тема 1.2. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	**Содержание**	**6**	**4**	
	4.Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	5. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	В том числе практических занятий			
	6. **Практическое занятие №2** Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика			ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
Тема 1.3 Методы решения проблем	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	
	7.Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы.	2	-	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	8.Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	2	2	
	В том числе практических занятий			
	9. **Практическое занятие № 3.** Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: диаграмма Парето, «диаграмма перемещений», «пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты)	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	Самостоятельная работа обучающихся: Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)			ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		**18**	**16**	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**6**	**6**	
	10. Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4

	В том числе практических занятий			
	11. **Практическое занятие №4** Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте.	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	12. **Практическое занятие №5** Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	Самостоятельная работа обучающихся: Методики всеобщего обслуживания оборудования (TPM), быстрой переналадки (SMED) и организации производства «точно в срок» (канбан) для решения проблем, выявленных в рамках реализуемого учебного проекта			ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
Тема 2.2. Внедрение методов бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	
	13.Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	14.Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
	В том числе практических занятий			
	15. **Практическое занятие №6** Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
Тема 2.3. Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	
	16.Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
Тема 2.4. Проекты по бережливому производству	**Содержание учебного материала**	**4**	**4**	
	17.Практическое занятие №7 Презентация и защита итогового бережливого проекта	4	4	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 5.4
Промежуточная аттестация		**-**		
	Всего:	**36**	**26**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей».

Кабинет оснащен оборудованием: комплект мебели для преподавателя, комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест, доска аудиторная, техническими средствами: моноблок, мультимедиа-проектор, экран настенный.

Программное обеспечение:

- MicrosoftWindows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- MicrosoftOffice 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Староверова К. О. Основы бережливого производства : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589262

2. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО : [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589262

3. Дебердиева Е. М., Ленкова О. В., Фролова С. В. Бережливое производство как инструментарий совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е. М. Дебердиева, О. В. Ленкова, С. В. Фролова [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2024. — 169 с. — ISBN 978-5-9961-2116-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО : [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589262

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; знает структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт

	профессиональной деятельности.	
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	знает психологические основы деятельности коллектива; знает психологические особенности личности; знает основы проектной деятельности	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; знает пути обеспечения ресурсосбережения; знает принципы бережливого производства; знает основные направления изменения климатических условий региона.	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении	знает правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии; знает эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
Умеет:		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт

результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	организует работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	организует рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; разрабатывает предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
Владеет навыками:		
определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства	определяет факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2026г.

Программа создана в цифровом конструкторе

eais.firpo.ru_[ID 2660_15.02.16]

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 7

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 7

2.2. Содержание дисциплины 8

3. Условия реализации дисциплины 11

3.1. Материально-техническое обеспечение 11

3.2. Учебно-методическое обеспечение 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« ОП 01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть цикла «общепрофессиональный цикл» образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	оценивать практическую значимость результатов	приемы структурирования информации, формат

	поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники	содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации

	достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы	
ПК.3.1	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;

Программа создана в цифровом конструкторе

eais.firpo.ru_[ID 2660_15.02.16]

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	152	140
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация в форме экзамен	8	0
Всего	**160**	**140**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проекционное черчение		34/34	
Методы проецирования	**Содержание**	**10/10**	**ОК 01** **ОК 02**
	Методы проецирования	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Комплексный чертеж и наглядное изображение точки	2/2	
	Проецирование отрезка на плоскости проекций	2/2	
Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел.	**Содержание**	**16/16**	**ОК 01** **ОК 02**
	Аксонометрические проекции.	12/12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры	2/2	
	Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус	2/2	
Сечение	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01**

геометрических тел плоскостями	Сечение геометрических тел плоскостями	6/6	**ОК 02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ПК.3.1**
	Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида	2/2	**ОК 03**
Раздел 2. Оформление чертежей и геометрическое черчение		30/30	
Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание**	**24/24**	**ОК 01**
	Основные сведения по оформлению чертежей	6/6	**ОК 02**
	Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68	6/6	
	Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Линии чертежа. Вычерчивание линий	4/4	
	Чертежный шрифт	4/4	
	Основная надпись чертежа	2/2	
Прикладные геометрические построения на плоскости.	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01**
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части	6/6	**ОК 02** **ПК.3.1** **ОК 03**
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		88/76	
Общие сведения о машиностроительных чертежах	**Содержание**	**38/38**	**ОК 01**
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008	14/14	**ОК 02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24/24**	
	Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии	4/4	
	Построение изометрии модели по комплексному чертежу.	4/4	
	Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки	4/4	
	Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез.	4/4	
	Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез	4/4	

	Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали	4/4	
Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	**Содержание**	**10/8**	**ОК 01**
	Общие сведения о сварных соединениях	6/4	**ОК 02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.	4/4	
Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	**Содержание**	**18/16**	**ОК 01**
	Общие сведения о зубчатых передачах	10/8	**ОК 02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.	8/8	
Эскиз деталей и рабочий чертеж	**Содержание**	**12/8**	**ОК 01**
	Общие сведения об эскизировании и рабочих чертежах	8/4	**ОК 02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	**ПК.3.1**
	Конструкторская документация. Чертёж детали.	4/4	**ОК 03**
Система автоматизированного проектирования (САПР)	**Содержание**	**10/6**	
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц	8/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Деталировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания	2/2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**8**	
Всего: (160ч)		**160/140**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531858.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: https://book.ru/book/949516 — Текст : электронный.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084079

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535124

3.2.2 Дополнительная литература

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531858.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: https://book.ru/book/949516 — Текст : электронный.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298523

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084079

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535124

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план	котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	

действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной		

деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы		

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2026г.

Программа создана в цифровом конструкторе

eais.firpo.ru_[ID 2660_15.02.16]

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 6

3. Условия реализации дисциплины 11

3.1. Материально-техническое обеспечение 11

3.2. Учебно-методическое обеспечение 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть цикла «общепрофессиональный цикл» образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	организовывать работу	психологические основы

	коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 03	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения
ПК.4.1	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	110	92
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	8	8
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	0	0
Всего	**118**	**92**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)		40/32	
Введение	**Содержание**	**6/4**	**ОК 01**
	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы.	6/4	**ОК 02** **ОК 03**
Плоская система сходящихся сил.	**Содержание**	**12/8**	**ОК 01**
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие.	6/4	**ОК 02**

	Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.		**ОК 03**
	Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	6/4	
Центр тяжести.	**Содержание**	**4/4**	**ОК 01**
	Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур.	2/2	**ОК 02** **ОК 03**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.	2/2	
Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.	**Содержание**	**4/4**	**ОК 01**
	Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.	2/2	**ОК 02** **ОК 03**
	Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	2/2	
Простейшие движения твердого тела.	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.	2/2	**ОК 02** **ОК 03**
Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.	**Содержание**	**6/4**	**ОК 01**
	Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.	4/2	**ОК 02** **ОК 03**
	Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.	2/2	

Трение. Работа и мощность.	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01**
	Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.	2/2	**ОК 02** **ОК 03** **ПК.4.1**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения.	2/2	
	Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы. Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости	2/2	
Раздел 2. Прикладная механика		40/28	
Элементы кинематики механизмов.	**Содержание**	**18/10**	**ОК 01**
	Определение передаточного отношения различных механических передач.	2/2	**ОК 02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/4**	**ОК 03**
	Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем	2/0	**ПК.4.1**
	Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода	2/0	
	Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода	4/2	
	Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач	4/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Выполнение расчетов	4/4	
Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.	**Содержание**	**22/18**	**ОК 01**
	1. Сложное движение точки. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма	2/2	**ОК 02** **ОК 03**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/12**	**ПК.4.1**
	Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов	4/4	
	Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений	4/2	
	Кинематические диаграммы	4/2	

	Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Выполнение расчетов	4/4	
Раздел 3. Сопротивление материалов		38/32	
Основные задачи сопротивления материалов.	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструкционных элементах.	2/2	**ОК 02** **ОК 03** **ПК.4.1**
Растяжение и сжатие.	**Содержание**	**20/14**	**ОК 01**
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	6/4	**ОК 02** **ОК 03** **ПК.4.1**
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	4/2	
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	4/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	6/6	
Кручение.	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	2/2	**ОК 02** **ОК 03** **ПК.4.1**
Изгиб.	**Содержание**	**14/14**	

	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	4/4	
	Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов	6/6	
Промежуточная аттестация (диф.зачет)		**0**	
Всего: (118ч)		**118/92**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517738

2. Джамай, В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517739

3. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190673

4. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательн5

5. Калентьев В.А. Техническая механика: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2020. — 110 c. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98670

6. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896828

Дополнительная литература

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517738

2. Джамай, В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517739

3. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190673

4. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517741

5. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896828

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной	уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Определять	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	этапы решения задачи. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Реализовывать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Определять задачи для поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Определять этапы решения задачи. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Реализовывать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	

задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	помощью наставника). Определять задачи для поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	

Приложение 2.8
к ОПОП-П специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

3. Условия реализации дисциплины 8

3.1. Материально-техническое обеспечение 8

3.2. Учебно-методическое обеспечение 8

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Материаловедение»: формирование представлений об основах выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для приборостроения, а представления об основных технологических методах получения деталей из конструкционных материалов.

Дисциплина «ОП.03 Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, деятельности	-
ОК 03	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-
ОК 09	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения	

		правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.2	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам читать чертежи и применять техническую документацию на простые сборочные единицы и изделия составлять техническую документацию для обеспечения требований к качеству продукции (работам, услугам)	критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	проведения оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров подготовки рабочего места к выполнению контроля качества сборки сборочных единиц и изделий различной сложности подготовки технических документов (заключений) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	**54**	**54**
лекции	46	46
лабораторные занятия	8	8
практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	**8**	-
Промежуточная аттестация в *форме (экзамена)*	8	-
Всего	**70**	**54**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Строение и свойства металлов	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01** **ОК 04** **ОК 09** **ПК 1.2**
	Содержание и задачи курса. Роль материалов в современной технике. Краткий исторический очерк развития материаловедения. Основные виды конструкционных и сырьевых материалов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Методы изучения структуры металлов. Пути повышения прочности металлов. Энергетические условия и механизм процесса кристаллизации. Закономерности образования и роста кристаллов. Аморфные тела.	6/6	
Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01** **ОК 04** **ОК 09** **ПК 1.2**
	1. Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния «железо-цементит». Превращения при нагреве и охлаждении сталей и чугунов. Основные фазы и структурные составляющие железоуглеродистого сплава. Диаграмма состояния «железо-графит». Углеродистые стали, чугуны, их химический состав. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.	6/6	
Тема 3. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01** **ОК 04** **ОК 09** **ПК 1.2**
	1. Классификация стали по способу производства, по химическому составу, по качеству, по структуре, назначению и основным свойствам. Маркировка сталей в России, в национальных стандартах, за рубежом. Маркировка конструкционных, углеродистых, легированных, инструментальных, литейных сталей. Влияние на свойства стали углерода, постоянных примесей (кремний, марганец, сера, фосфор) и растворенных газов. Способы получения сталей с заданными свойствами. Пути повышения	6/6	

	качества углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.		
Тема 4. Легированные стали. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2**
	Легирующие элементы в стали, цели легирования. Влияние ЛЭ на свойства стали и полиморфные превращения железа. Структурные классы легированных сталей (перлитные, ферритные, ледебуритные и др). Особенности получения легированной стали с заданными свойствами. Пути повышения качества легированных сталей.	6/6	
Тема 5. Чугуны	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2**
	Производство чугуна. Классификация и структуры чугунов. Чугуны: серый, белый, ковкий высокопрочный (ЧШГ и ЧВГ). Специальные чугуны. Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения. Влияние термической обработки и технологических параметров на свойства и качество заготовок. Область применения чугунов.	6/6	
Тема 6. Цветные металлы и сплавы	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2**
	Медь и её сплавы. Латуни, бронзы. Алюминий и его сплавы. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Титан, магний и их сплавы. Деформируемые и литейные сплавы. Требования к комплексу свойств, способы получения заданных параметров. Марки, область применения	6/6	
Тема 7. Методы испытания механических свойств металлов. Повышение прочности металлов	**Содержание**	**14/14**	**ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2**
	Упругая и пластическая деформации и её влияние на строение металла. Изменение механических и физических свойств металла при пластической деформации. Разрушение металла. Явления наклепа, возврата и рекристаллизации. Холодная и горячая пластическая деформация металлов. Механические свойства металлов. Методы испытаний механических свойств: статические, динамические, циклические. Изнашивание металлов. Прочность, твёрдость, ударная вязкость. Пути повышения прочности металлов. Нормативные документы на испытания металлов	6/6	
	В том числе лабораторных и практических занятий:	**8/8**	
	Лабораторная работа:Освоение методики испытания металлов на растяжение. Решение задач на определение предела упругости,	**2/2**	

	текучести, прочности, относительного удлинения и сужения		
	Лабораторная работа:Освоение определения твердости металлов и сплавов различными методами: - по методу Бринелля, по методу Виккерса, решение задач; - по методу Роквелла, решение задач; - по методу Шора, Польди, Мооса и современными приборами, решение задач	**4/4**	
	Лабораторная работа:Определение ударной вязкости металлов и сплавов. Решение задач	**2/2**	
Тема 8. Стекло. Ситаллы. Графит.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	**ОК 01** **ОК 04** **ОК 09** **ПК 1.2**
	Стекло, ситаллы, графит. Виды, свойства, область применения материалов. Испытание материалов, контроль свойств и параметров	2/2	
Тема 9. Композиционные материалы и их строение	**Содержание учебного материала**	**2/2**	**ОК 01** **ОК 04** **ОК 09** **ПК 1.2**
	Композиционные материалы. Виды композиционных материалов, свойства, область применения. Испытание материалов, контроль свойств и параметров	2/2	
Самостоятельная работа Работа с конспектом, оформление практических и лабораторных работ.		**8**	**ОК 01** **ОК 04** **ОК 09** **ПК 1.2**
Промежуточная аттестация – экзамен		**8**	
Всего:		**70/54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория: «Материаловедения и технической механики», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014356-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1855823. – Режим доступа: по подписке.

2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517485

3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517486

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: https://gostexpert.ru/

2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
ОК 01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных	**Текущий контроль**: Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация**: Экспертная

ОК 03	план Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности методы работы в профессиональной и смежных сферах основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Умения: оценивать практическую значимость результатов поиска использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации применять средства информационных технологий для решения профессиональных	ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	оценка при сдаче экзамена

ОК 09	задач Знания: приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования применять современную научную профессиональную терминологию выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования определять источники достоверной правовой информации		

	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности составлять различные правовые документы Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации возможные траектории профессионального развития и самообразования современная научная и профессиональная терминология основные этапы разработки и реализации проекта основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации		
ПК.1.2 .	Навыки: диагностирования технического состояния эксплуатируемых металлорежущих станков, оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени изношенности узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; Знания: причины отклонений формообразования в технических системах металлорежущего оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования	91-100% правильных ответов (отлично) 71-90% правильных ответов (хорошо) 51-70% правильных ответов (удовлетворительно) менее 50% правильных ответов (неудовлетворительно)	**Текущий контроль:** Экспертная оценка практических работ 4 Знание и умение применять способы контроля работоспособности металлорежущего и аддитивного оборудования **Промежуточная**

	но) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	**чная аттестация**: Экспертная оценка при сдаче экзамена

Приложение 2.9
к ПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 18
2.2. Содержание дисциплины.....19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 31
3.1. Материально-техническое обеспечение..... 31
3.2. Учебно-методическое обеспечение 31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……... 33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является усвоение теоретических знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, приобретения умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 03	- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; - определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы; - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач; - планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
ПК 3.2	выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	- назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; - технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; - конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; - основы металловедения и материаловедения; - применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	**56**	**64**
Лекции	30	30
Практика	26	34
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация	8	
Всего	**68**	**64**

2.2 содержание дисциплин

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий,	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы стандартизации		**16**	**16**	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
Тема 1.1 Система стандартизации.	**Содержание** Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Стандартизация и экология Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	**2**	**2**	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
	В том числе практических занятий	**6**	**6**	
	ПЗ №1. Работа со стандартами системы стандартизации в РФ	4	4	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
	ПЗ №2 Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ	2	2	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2	
	Систематическая проработка текста конспекта лекций. Работа с учебником Подготовка отчета по практической работе	2	2	
Тема 1.2 **Организация работ по стандартизации в Российской**	**Содержание** Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по	**4**	**4**	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**

Федерации	стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. предприятий.			
	Практических занятий	**2**	**2**	
	ПЗ №3 Оформление текстовых документов деятельности.	2	2	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		**30**	**30**	
Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс)	**Содержание** Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	**2**	**6**	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
	Практических занятий	**2**	**2**	
	ПЗ №3. Оформление текстовых документов.	2	2	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
Тема 2.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание** Понятие и виды взаимозаменяемости. Факторы, влияющие на погрешность обработки и измерения. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы	**6**	**6**	

	допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности			
	Практических занятий	**4**	**4**	
		4	4	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
	Самостоятельная работа	**2**	**2**	
	Систематическая проработка текста конспекта лекций. Работа с учебником Подготовка отчета по практической работе.	2	2	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
Тема 2.3 Основы метрологии	**Содержание** Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий	**8**	**8**	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
	Практических занятий	**6**	**6**	
	ПЗ № 5 Выбор средств измерений. Изучение методов поверок средств измерений Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин	6	6	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизации		**14**	**14**	
Тема 3.1 Основы управления качеством)	**Содержание** Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический	**2**	**2**	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**

	подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции, планирование потребностей, проектирование и разработка продукции и процессов Системы менеджмента качества. Менеджмент ресурсов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства			
	Практических занятий	**4**	**4**	
	ПЗ №6. Выбор средств измерений. Расчет погрешностей измерений	*2*	2	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
	ПЗ №7. Расчёт показателей производственной мощности.	2	2	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
Тема 3.2 Сертификация	**Содержание** Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация	**2**	**2**	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2**
	Практических занятий	**2**	**2**	
	ПЗ №8. Выбор схем сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации	2	2	
Тема 3.3 Стандартизация	**Содержание** Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации Экономика качества продукции. Экономическое	**2**	**2**	

	обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.			
	Практических занятий	**2**	**2**	
	ПК №9Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	2	2	ОК 03, ОК 04, ПК 2.5
Промежуточная аттестация		**8**		
Самостоятельная работа		**4**	**4**	
Всего:		**68**	**64**	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва :ИНФРА-М, 2026. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021143-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2215356 .

2. Радкевич, Я. М. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587237

5 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебник для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 345 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586275

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -формы подтверждения качества -основные понятия и принципы построения современной системы допусков и посадок; -задачи метрологии, её триада приоритетных составляющих, нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. -международные организации по метрологии **Умеет:** -использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества. - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -пользоваться универсальными и специальными средствами измерения и контроля точности линейных размеров деталей; -производить анализ посадок	**Знать:** -основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ) и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах. **Уметь:** -пользоваться универсальными и специальными средствами измерения и контроля точности линейных размеров деталей; -производить анализ посадок основных видов соединений деталей машин: -применять методы контроля качества продукции при выполнении работ; -использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Текущий контроль Тестирование Устный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Промежуточная аттестация Экзамен

основных видов соединений деталей машин	-приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

2026г.

Программа создана в цифровом конструкторе

eais.firpo.ru_[ID 2660_15.02.16]

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 7

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 7

2.2. Содержание дисциплины 8

3. Условия реализации дисциплины 21

3.1. Материально-техническое обеспечение 21

3.2. Учебно-методическое обеспечение 21

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 05 Процессы формообразования и инструменты»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: формирование знаний в области методов формообразования заготовок, основных методов обработки металлов методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

Дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть цикла «общепрофессиональный цикл» образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	действия, реализовывать составленный план	
ОК 02	оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках	содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации

	профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы	
ПК.3.1	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;

	производственные и технологические процессы механосборочного производства;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	76
Курсовая работа (проект)	0	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамен	8	
Всего	**76**	**76**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Горячая обработка материалов (18ч)		9/9	
Роль процессов формообразования в машиностроении	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.	1/1	**ПК.3.2 ОК 04 ОК 09**
Литейное производство	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых	1/1	**ПК.3.**

	песчано-глинистых формах Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси		**2 ОК 04 ОК 09**
Литье в многоразовые формы	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Обработка материалов давлением (ОМД)	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Получение машиностроительных профилей	**Содержание**	**3/3**	**ОК 01**
	Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 09**
	Разработка чертежа штампованной поковки.	2/2	
Производство изделий из металла в твердожидком состоянии	**Содержание**	**0/0**	**ОК 01 ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**

Сварочное производство	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.	1/1	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
Пайка и склеивание	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. Склеивание. Технологический процесс склеивания	1/1	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
Основные виды брака и контроль	**Содержание**	**0/0**	**ОК 01** **ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием (6ч)		17/17	
Инструменты формообразования	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие	2/2	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**

	покрытия		
Геометрия токарного резца	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности режущего инструмента	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Основные геометрические параметры резцов общего назначения	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Приборы и инструменты для измерения углов резца. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и мненералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке. Резцы со сменными рабочими головками. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1/1**	
	Измерение геометрических параметров токарного резца. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки.	1/1	
Элементы режимов резания	**Содержание**	**5/5**	**ОК 01**
	Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Расчет режимов резания при точении	4/4	
Физические явления при токарной обработке	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**

Сопротивление резанию при токарной обработке	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Влияние различных факторов на силу резания. Мощность резания, необходимая для резания N рез.	1/1	**ПК.3. 2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1/1**	**ОК 04**
	Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ.	1/1	**ОК 09**
Тепловыделение при резании металлов в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Стойкость резца. Нормативы износа и стойкости резца	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Обработка строганием и	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**

долблением	Процессы строгания и долбления Элементы режимов резания при строгании и долблении Основное (машинное) время, мощность резания Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	1/1	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием (6ч)		8/8	
Обработка материалов сверлением	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления Силы, действующие на сверло. Момент сверления.	1/1	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
Режущий инструмент для сверления	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Твердосплавные сверла Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий	1/1	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.	1/1	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
Расчет и табличное определение	**Содержание**	**5/5**	**ОК 01**

режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.	1/1	**ПК.3.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	**ОК 04**
	Расчет режимов резания при обработке отверстий	4/4	**ОК 09**
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием (6ч)		8/8	
Обработка материалов цилиндрическими фрезами	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	1/1	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
Обработка материалов торцевыми фрезами	**Содержание**	**3/3**	**ОК 01**
	Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез.	1/1	**ПК.3.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 04**
	Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез	2/2	**ОК 09**
Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	**Содержание**	**4/4**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	**ПК.3.2** **ОК 04** **ОК 09**
	Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов	4/4	
Раздел 5. Резьбонарезание (6ч)		2/2	
Нарезание резьбы резцами	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. Содержание учебного материала Сущность	1/1	**ПК.3.2**

	нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время		**ОК 04 ОК 09**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы	0/0	
Нарезание резьбы метчиками и плашками	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Раздел 6. Зубонарезание (6ч)		4/4	
Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Содержание учебного материала Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезерования. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.	2/2	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми	2/2	**ПК.3.**

	модульными фрезами Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении Контроль заточки зуборезного инструмента		**2 ОК 04 ОК 09**
Раздел 7. Протягивание (6ч)		2/2	
Процесс протягивания	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Определение скорости при протягивании табличным способом Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия Проверка тягового усилия по паспортным данным станка. Расчет режимов резания при протягивании	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Расчет и конструирование протяжек	**Содержание**	**0/0**	**ОК 01**
	Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. Прочностной расчет протяжки на разрыв. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.	0/0	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Раздел 8. Шлифование (6ч)		7/7	
Абразивные инструменты	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги,	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**

	бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка		
Процесс шлифования	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	Виды шлифования. Элементы резания. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1/1**	
	Расчет машинного времени при наружном круглом шлифование методом продольной подачи.	1/1	
Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	**Содержание**	**3/3**	**ОК 01**
	Назначение метода шлифования.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Выбор абразивного инструмента.	2/2	
Доводочные процессы	**Содержание**	**1/1**	**ОК 01**
	Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.	1/1	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками.	0/0	

Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования (6ч)		4/9	
Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).	**Содержание**	**1/2**	**ОК 01**
	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания. режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС	1/2	**ПК.3.2 ОК 04 ОК 09**
Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации.	**Содержание**	**2/4**	**ОК 01**
	Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием.	1/2	**ПК.3.2 ОК 04 ОК 09**
	Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник	1/2	

	вибрации. Режимы обработки, СОТС. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС		
Накатывание рифлений. Сущность процесса	**Содержание**	**1/3**	**ОК 01**
	Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС	1/3	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки (6ч)		5/10	
Электрофизические методы обработки	**Содержание**	**1/2**	**ОК 01**
	Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.	1/2	**ПК.3. 2 ОК 04 ОК 09**
Электрохимические методы обработки	**Содержание**	**1/2**	
	Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.	1/2	
Обработка металлов когерентными световыми лучами	**Содержание**	**3/4**	
	Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.	1/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	

	Подготовка к промежуточной аттестации	2/2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**8**	
Всего: (76ч)		**76/76**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1817913.

2. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва : Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1817913.

3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1817913.

4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты : учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва : КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1817913.

5. Черепахин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1817913.

6. Черепахин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1817913.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях Оценка выполнения практического задания (работы) Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска,	содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые		

документы		

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2 Примерное содержание дисциплины 5

3. Условия реализации дисциплины 9

3.1. Материально-техническое обеспечение 9

3.2. Учебно-методическое обеспечение 10

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности.
Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	

	профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности		
ПК 7.2	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении	определение факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	48
Лекции	28	28
Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа	22	15
Всего	70	63

2.2 Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		**18**	**15**	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 5.4
Тема 1.1. Требования охраны труда	**Содержание**	**8**	**5**	
	1.Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий			
	2.**Практическое занятие №1** Разработка инструкций по охране труда.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 5.4
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Основные обязанности работодателя в обеспечении безопасности труда. – Права и обязанности работника в области в области охраны труда.	4	1	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2

	– Основные направления государственной политики в области охраны труда. – Государственные надзор и контроль за соблюдение законодательства в области охраны труда.			
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	**Содержание**	**10**	**10**	
	3.Право и гарантии работника на труд**,** отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 5.4
	4.Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет	2	**2**	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	В том числе практических занятий			
	5.**Практическое занятие №2** Анализ несчастных случаев на производстве.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 5.4
	6. **Практическое занятие №3** Составление акта Н-1	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Право и гарантии работника на труд**,** отвечающий требованиям безопасности труда**.** – Подготовка рефератов по темам: – Средства индивидуальной защиты от вредных производственных факторов. – Специальная оценка условий труда на рабочем месте.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Раздел 2. Производственная безопасность		**26**	**26**	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Тема 2.1. Производственный травматизм	**Содержание**	**10**	**10**	
	7.Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	8.Первая помощь при несчастных случаях Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	В том числе практических занятий			
	9.**Практическое занятие №4** Оказание первой помощи при различных травмах	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	10.**Практическое занятие №5** Выполнение анализа состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных производственных факторов	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Пожароопасность на производстве. – Обеспечение пожаробезопасности на производстве. – Взрывоопасность на производстве. – Система обнаружения и тушения пожаров на производстве. – Поражения человека электрическим током. Молниезащита и защиты от статического электричества на	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2

	производстве.			
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	**Содержание**	**8**	**8**	
	11.Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	12.Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектном документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	В том числе практических занятий			
	13.**Практическое занятие №6** Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Методы обеспечения электробезопасности на производстве. – Пожарная профилактика на производстве. – Технические методы обеспечения электробезопасности. – Компрессорные установки: классификация и обеспечение безопасной эксплуатации. – Опасность поражения током в различных электрических сетях.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Тема 2.3. Пожарная безопасность и пожарная профилактика	**Содержание**	**8**	**8**	
	14.Государственные меры обеспечения пожарной безопасности. Функции органов Государственного пожарного надзора и их права. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Задачи пожарной профилактики. Организация пожарной охраны. Ответственные лица за пожарную безопасность. Пожарно-техническая комиссия.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	15.Первичные средства пожаротушения. Эвакуация людей при пожаре.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий			
	16.**Практическое занятие №7** Обеспечение помещений первичными средствами пожаротушения согласно категории по пожаровзрывоопасности	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Пожароопасность на производстве. – Первичные средства пожаротушения. – Обеспечение пожаробезопасности на производстве. – Обеспечение взрывопожаробезопасности производственных зданий и сооружений	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Раздел 3. Производственная санитария		**18**	**16**	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Тема 3.1. Основы производ	**Содержание**	**6**	**6**	
	17.Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08,

ственной санитарии	гигиены и производственной санитарии. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. Освещение производственных помещений. Требования электробезопасности			ПК 7.2
	В том числе практических занятий			
	18.**Практическое занятие №8** Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Нормативы содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. – Правила личной гигиены и производственной санитарии. – Освещение производственных помещений. – Профилактика вредного влияния химического производственного фактора.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	**Содержание**	**6**	**6**	
	19.Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	В том числе практических занятий			
	20.**Практическое занятие №9** Обеспечение средствами индивидуальной защиты работников организаций	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Классификация средств индивидуальной защиты. – Спецодежда. Спецобувь. – Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. – Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. – Методы защиты от шума. – Методы защиты от ионизирующих излучений. – Дозиметрический контроль	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	**Содержание**	**6**	**4**	
	21.Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	В том числе практических занятий			
	22.**Практическое занятие №10** Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. – Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ	2	-	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Раздел 4. Промышленная и экологическая безопасность		**8**	**6**	ОК 01, ОК 07, ОК 08,

				ПК 7.2
Тема 4.1. Охрана окружающей среды	**Содержание учебного материала**	**4**	**4**	
	23.Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности. Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности промышленных предприятий. – Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. – Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Тема 4.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**	
	24.Нормирование в области охраны окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. Утилизация и захоронение отходов. Методы и средства защиты воздушного бассейна. Защита водных ресурсов от загрязнения сточными водами. Охрана недр и почв.	2	2	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: – Оценка качества окружающей среды. – Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. – Утилизация и захоронение отходов. – Методы и средства защиты воздушного бассейна. Защита водных ресурсов от загрязнения сточными водами. – Охрана недр и почв.	2	-	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ПК 7.2
Промежуточная аттестация		**-**		
	Всего:	**70**	**63**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей».

Кабинет оснащен оборудованием: комплект мебели для преподавателя, комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест, доска аудиторная, техническими средствами: моноблок, мультимедиа-проектор, экран настенный.

Программное обеспечение:

- MicrosoftWindows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- MicrosoftOffice 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),

- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897

2. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105149

3. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584472

4. Симакова, Н. Н. Охрана труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты : учебное пособие для СПО / Н. Н. Симакова, Л. П. Власова. — Саратов : Профобразование, 2024. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-1856-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139045

3.2.2 Периодические издания:

1. Журнал «Охрана и экономика труда» Федеральное государственное бюджетное учреждение институт труда Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации.
2. Вестник машиностроения. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. М.: ООО Издательство «Инновационное машиностроение»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для	знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; знает структуру плана для	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт

решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	решения задач; знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; знает пути обеспечения ресурсосбережения; знает принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; знает основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; знает средства профилактики перенапряжения	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении	знает правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
Умеет:		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов

осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; использует средства профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	организует рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывает предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт
Владеет навыками:		
определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства	определяет факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства	Оценка результатов тестирования. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения практических работ. Дифференцированный зачёт

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА..... 3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... 18
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 18
2.2. Содержание дисциплины.....19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 31
3.1. Материально-техническое обеспечение..... 31
3.2. Учебно-методическое обеспечение 31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... 33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Технология машиностроения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология машиностроения»: формирование у обучающихся готовности к проектированию технологических процессов и реализации их в производстве, а также изучению основных понятий и определений в области машиностроительного производства, теории точности обработки поверхностей деталей машин и теории базирования заготовок и деталей машин.

Дисциплина «Технология машиностроения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

	информации; планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; -основы финансовой грамотности; -правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты -
ПК1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве - проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, -выбирать методы обработки поверх-	-порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств; -составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования

	ностей;	технологических операций;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	108	108
Лекции	50	50
Практические занятия	58	58
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация	8	8
Всего	**116**	**116**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий,	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технологии машиностроения.		**42**	**42**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	**Содержание** 1.Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. 2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. 3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска	8	**8**	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3

	изделия. 4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. 5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.			
	В том числе практических занятий	**6**	**6**	
	ПЗ № 1 Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ № 2 Размерный анализ эскиза детали	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ № 3 Контроль качества деталей	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Тема 1.2. Способы получения заготовок	**Содержание** 1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах. 2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	**8**	**8**	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3

	4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. 5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. 6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент ш			
	В том числе практических занятий	**8**	**8**	
	ПЗ № 4 Базирование заготовок	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ№ 5 Выбор метода получения заготовок	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ№ 6 Определение припуска на заготовку	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ№ 7 Оценка технологичности конструкции.	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	**Содержание** 1 Расчёт коэффициента использования материала при изготовлении деталей. Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей. Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей. 2 Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали**.** Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали**.** 3 Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства. 4 Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной	**10**	**10**	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3

	станочной операции Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции			
	В том числе практических занятий	**2**	**2**	
	ПЗ № 8 Разработка маршрута технологического процесса (по выбору)	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Раздел 2 Основы технического нормирования.		**14**	**24**	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	**Содержание** Методика нормирования трудовых процессов. Штучное время. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно-заключительное время на партию деталей.	**4**	**4**	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	В том числе практических занятий	**2**	**8**	
	ПЗ№ 9 Расчет штучного времени	**2**	**4**	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	**Содержание** Суммарный опытно-статистический метод. Укрупненный метод. Аналитический метод. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин.	4	**4**	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	В том числе практических занятий	4	**8**	
	ПЗ№ 10 Анализ машинного времени)	2	4	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ № 11 Определение нормативов основного времени на операции	2	4	
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		**26**	**26**	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	**Содержание** 1 Обработка цилиндрических и торцовых поверхностей. Обработка ступенчатых поверхностей.	**4**	4	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3

	Обработка конических поверхностей. 2 Способы обработки отверстий. Сверление, зенкерование, развёртывание. Растачивание отверстий. Протягивание отверстий. 3 Обработка плоских поверхностей строганием и долблением. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Обработка плоских поверхностей протягиванием			
	В том числе практических занятий	**6**	**6**	
	ПЗ №12 Построение схем технологических наладок при обработке наружных поверхностей тел вращения	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ №13 Построение схем технологических наладок при 2/2 11 нарезании резьбы	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ №14 Построение схем технологических наладок при обработке плоских и фасонных поверхностей	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Тема 3.2. Обработка деталей	**Содержание** 1 Нарезание резьбы плашками, головками и метчиками. Нарезание резьбы резцами. Вихревой метод нарезания резьбы. Резьбофрезерование Накатывание резьбы. 2 Фрезерование, строгание, протягивание. 3 Накатывание шлицевой поверхности. 4 Отделочные способы обработки зубчатых колес.	**2**	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	В том числе практических занятий	**6**	**6**	
	ПЗ№ 15 Изготовление цилиндрических зубчатых колес	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ №16 Изготовление конических зубчатых колес.	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ№ 17 Изготовление	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК

	червячных колес.			1.3
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	**Содержание** 1 Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций. 2 Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций. 3 Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций. 4 Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.	**4**	10	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	В том числе практических занятий	**6**	**6**	
	ПЗ №18 Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ 19 Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	ПЗ№ 20 Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций	2	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Раздел 4. Сборка машин		**26**	**24**	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	**Содержание** Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Технологический процесс сборки и его элементы.	8	8	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	В том числе практических занятий	4	4	
	ПЗ № 21 Разработка технологической схемы сборки изделия.	4	4	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	**Содержание** Классификация сборочных соединений. Механизация и автоматизация сборки.	8	8	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
	В том числе практических занятий	**6**	**4**	
	ПЗ № 22 Сборка резьбовых соединений.	6	4	ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Промежуточная аттестация		**8**		ОК 01,ОК 02 ОК 03 ПК 1.3
Всего:		**116**	116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139629 (дата обращения: 31.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователе

2 Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2215727 . – Режим доступа: по подписке.

3 Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587530 .

3.2.2. Дополнительные источники

1 Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19240-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583700 .

2 Черепахин, А. А. Технология машиностроения. Обработка ответственных деталей : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10117-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584540 .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин **умеет**: . Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин -Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. применять методику	-сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин -Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; проектировать участки	**Текущий контроль** Тестирование Устный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике **Промежуточная аттестация** Экзамен **Текущий контроль** Тестирование Устный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике **Промежуточная аттестация** Экзамен

отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин . Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; использовать методику нормирования трудовых процессов; способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин . Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; использовать методику нормирования трудовых процессов; способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 8

3.1. Материально-техническое обеспечение 8

3.2. Учебно-методическое обеспечение 8

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»:
приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Дисциплина «Математические методы в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

	- оценивать практическую значимость результатов поиска; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Часы вариативной части учебным планом не предусмотрены	х	х	х

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	56
Лекции	36	36
Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа	36	36
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	8	-
Всего	**100**	**100**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		**22**	
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	**Содержание**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Действительные числа Тождественные преобразования Функции Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	**Содержание**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств. Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений.		
	Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	

Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	**Содержание**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2..
	Определители и их свойства. Теорема Крамера	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление определителей Решение систем линейных уравнений методом Крамера	4	
Раздел 2. Основы математического анализа		**22**	
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций	**Содержание**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Пределы. Действия с пределами	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Вычисление пределов Вычисление замечательных пределов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	**Содержание**	**10**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Вычисление производных. Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Исследование функции с помощью производной.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2.3. Интегральное исчисление	**Содержание**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Вычисление неопределённых и определённых интегралов Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давлении.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	

Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		**8**	
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел и действия над ними.	**Содержание**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Комплексные числа и действия над ним.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение прикладных задач		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		**4**	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Промежуточная аттестация		***8***	
Всего		**100**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет **«Математики»,** оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21497-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/574961 .

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика: учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021149-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2215742. – Режим доступа: по подписке.

3. Матвеева, Т. А. Математика: учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева; под редакцией Д. В. Александрова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139555. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2132236. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач;	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения. Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала,	Проведение устного и письменного опроса. Тестирование по темам курса Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация

приемы структурирования информации; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности ***Умеет:*** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

\

2026г

Программа создана в цифровом конструкторе

eais.firpo.ru_[ID 2660_15.02.16]

Содержание

1. Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации дисциплины 10

3.1. Материально-техническое обеспечение 10

3.2. Учебно-методическое обеспечение 10

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 09 Компьютерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерная графика»: дать обучающимся теоретические знания в области компьютерной графики, практические навыки в пользовании системами автоматизированного проектирования (САПР) для выполнения трудовых функций, создания и чтения электронных моделей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей, а также оформления конструкторской документации в цифровом формате..

Дисциплина «Компьютерная графика» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	оценивать практическую	приемы структурирования

	значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения
ПК.2.2	выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем,	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM

	разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;	систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;

а. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления; выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;	Тема 2.1. Основные принципы трехмерного моделировани я Тема 3.1 Создание спецификации в КОМПАС-ГРАФИК		Требуемые навыки трехмерного прототипирования деталей и узлов для проверки их эргономики и прочности. АО "ОЭМК им.А.А.Угарова"

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	68
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	12	12
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	0	0
Всего	**80**	68

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Базовая графика: графические объекты, примитивы и их атрибуты (ч)		28/24	
Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК Ввод геометрических объектов	**Содержание**	**18/14**	**ОК 01 ОК 02 ОК 09**
	Конструкторская документация. Основные сведения и требования ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Основная надпись. Шрифты	12/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Выполнение индивидуальных тренировочных упражнений по вводу геометрических объектов.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Выполнение индивидуальных тренировочных упражнений	4/4	
Тема 1.2. Оформление чертежа	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01 ОК 02 ОК 09**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Выполнение индивидуальных тренировочных упражнений по оформлению чертежа.	2/2	
Тема 1.3. Выделение объектов,	**Содержание**	**4/4**	**ОК 01**

редактирование изображения	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**4/4**	**ОК 02**
	Выполнение индивидуальных тренировочных упражнений по выделению объектов и их простому редактированию.	2/2	**ОК 09**
	Выполнение индивидуальных тренировочных упражнений с использованием панели Редактирование	2/2	
Тема 1.4. Использование пользовательских библиотек фрагментов	**Содержание**	**4/4**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	**ОК 02**
	Выполнение индивидуальных тренировочных упражнений по выполнению простых чертежей.	2/2	**ОК 09** **ПК.2.2**
	Выполнение индивидуальных тренировочных упражнений по работе с Библиотеками КОМПАС.	2/2	
Раздел 2. Основные принципы 3-х мерного моделирования и особенности интерфейса КОМПАС-3D (ч)		30/26	
Тема 2.1. Основные принципы трехмерного моделирования	**Содержание**	**30/26**	**ОК 01**
	Изображения. Виды. Разрезы. Сечения. Правила нанесения размеров. Основные положения стандартов.	12/8	**ОК 02** **ОК 09**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/14**	**ПК.2.2**
	Создание твердотельной модели детали средней сложности	6/6	
	Построение трехмерной твердотельной модели детали и создание ее ассоциативного проекционного чертежа.	4/4	
	Построение трехмерной твердотельной модели детали и создание ее ассоциативного проекционного чертежа.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Создание твердотельной модели детали средней сложности	4/4	
Раздел 3. Создание спецификации в КОМПАС-ГРАФИК (ч)		22/18	
Тема 3.1 Создание спецификации в КОМПАС-ГРАФИК	**Содержание**	**22/18**	
	Аксонометрические проекции. Разъемные соединения. Неразъемные соединения. Эскизирование деталей. Технический рисунок. Сборочные	8/4	

	чертежи		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Создание спецификации в ручном режиме Выполнение чертежа по специальности	6/6	
	Выполнение плана расположения оборудования участка (цеха)	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Построение плана расположения оборудования	4/4	
Промежуточная аттестация (диф.зачет)		**0**	
Всего: (80ч)		**80/68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 203 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600897

2. Шульдова, С. Г. Компьютерная графика : учебное пособие / С. Г. Шульдова. - Минск : РИПО, 2026. - 299 с. - ISBN 978-985-503-987-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214804

3.2.2. Дополнительные источники

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 203 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600897

2. Шульдова, С. Г. Компьютерная графика : учебное пособие / С. Г. Шульдова. - Минск : РИПО, 2026. - 299 с. - ISBN 978-985-503-987-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214804

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы	Знать: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или	документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике; выполнять чертежи технических деталей в машинной графике.	

социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы		

(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

« ОП.10 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. Структура и содержание дисциплины 18
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 18
2.2. Содержание дисциплины.....19
3. Условия реализации дисциплины 31
3.1. Материально-техническое обеспечение..... 31
3.2. Учебно-методическое обеспечение 31
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины……..... 33

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«ОП 10 Основы металлургического производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы металлургического производства»: направлена на формирование у студентов фундаментальных знаний о процессах получения металлов из руд, технологиях обогащения полезных ископаемых, методах выплавки и обработки сплавов. Её основная цель — подготовить специалистов к решению задач в области металлургии, обеспечив понимание принципов работы современного оборудования, энергозатрат, экологических аспектов производства и качества выпускаемых материалов.

Дисциплина «Основы металлургического производства» включена *вариативную часть* общепрофессионального цикла образовательной программы по запросу работодателя.

В рамках профессиональных компетенций студентов, согласно запросу работодателя, необходимо включить перечень тем, от базовых понятий о металлах и сплавах до основных технологических процессов, таких как:

- Получение металлов: от добычи руды до выплавки первичного металла.
- Обработка металлов давлением: ковка, прокатка, штамповка.
- Литейное производство: различные виды литья.
- Термическая обработка: закалка, отпуск, отжиг.
- Сварка и пайка: основные методы соединения металлов.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 03	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - оформлять результаты поиска, -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

	траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 6.1	- Процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов CAPP-система: -возможности и порядок работы в ней	- Использовать CAPP-систему для создания и изменения форм технологических документов - Использовать CAPP-систему для создания и настройки шаблонов для автоматизированного создания технологических документов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	32	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*		
Всего	**32**	**20**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Раздел 1. Технологические процессы подготовки исходного материала к производству		**4**	*4*	
Тема 1.1. Подготовка руд к плавке	**Содержание учебного материала**	**4**	2 2	*ОК 01-ОК 03 ПК 6.1*
	1. Необходимость подготовки руд к доменной плавке**.** Современная схема подготовки руд. Дробление и измельчение, виды и применяемое оборудование. Сортировка и используемое оборудование. Усреднение и его назначение. Обжиг руды и его виды. Обогащение, его цель и основные способы, применяемое оборудование. Способы окускования руд. Технология производства агломерата и окатышей, применяемое оборудование. Офлюсование окатышей и агломерата. Хранение и транспортировка сырья и готовой продукции.	2		
	2. Топливо в металлургии**.** Коксохимическое производство. Классификация и характеристика видов топлива. Топливо в металлургии, требования к нему. Кокс как основной вид топлива доменных печей.	2		
Раздел 2. Технологические схемы процесса производства чугуна		**2**	*2*	
Тема 2.1 Основы производства чугуна. Конструкция доменной печи	**Содержание учебного материала**	**2**	*2*	*ОК 01-ОК 03 ПК 6.1*
	3. Профиль современной доменной печи**.** Назначение и размеры основных частей доменной печи. Футеровка печи, применяемые огнеупоры. Фундамент доменной печи. Охлаждение печи Сущность доменного процесса. Распределение и движение шихтовых материалов и газов в доменной печи. Образование чугуна и шлака. Ведение доменного процесса и контроль за работой печи. Расчет параметров работы доменных печей и пути их дальнейшего повышения.			
Раздел 3. Технологические схемы процесса производства готовой продукции		***26***	*26*	
Тема 3.1 Внедоменные способы	**Содержание учебного материала**	***8***	*8*	*ОК 01-ОК*
	4. Сущность процессов прямого восстановления железа. Классификация процессов внедоменного получения железа. Исходное железорудное сырье и применяемые восстановители,	2	*2*	

получения железа. Порошковая металлургия	требования к ним. Процесс «Мидрекс». Другие способы внедоменного получения железа.			*03 ПК 6.1*
	5. Порошковая металлургия. Операции получения порошков. Технология получения изделий из порошков, применяемое оборудование.	2	*4*	
	6. Классификация стали по различным признакам. Сущность процесса получения стали. Основные реакции сталеплавильных процессов. Получение легированных сталей. Сырые материалы сталеплавильных процессов. Металлическая часть шихты. Неметаллическая часть шихты и ее назначение.	2	2	
	7. Сущность процесса получения стали в кислородном конвертере с верхней продувкой. Устройство и футеровка конвертера, его торкретирование. Шихтовые материалы, их подготовка и загрузка. Технология плавки в кислородном конвертере. Основные технико-экономические показатели процесса и основные перспективы его развития.	2		
Тема 3.2 Производство стали в электрических печах	**Содержание учебного материала**	***2***	*2*	*ОК 01-ОК 03 ПК 6.1*
	8. Сущность процесса выплавки стали в электропечах. Выплавка стали в дуговых электропечах. Устройство печей: основные элементы и их назначение. Футеровка дуговых электропечей. Шихтовые материалы, требования к ним. Выплавка стали в индукционных печах, ее особенности. Изучение конструкций печей ЭШП, ВДП, ВИП.	*2*	*2*	
Тема 3.3 Получение стали высокого качества	**Содержание учебного материала**	***6***	*6*	*ОК 01-ОК 03 ПК 6.1*
	9. Понятие о внепечной обработке стали, ее значение для повышения качества металла. Внепечное вакуумирование. Обработка стали в ковше синтетическими шлаками. Продувка металла инертными газами, порошкообразными материалами.	*2*	*2*	
	10. Оборудование для разливки стали и способы выпуска металла из ковша. Разливка стали сверху и сифоном, эффективность их применения. Непрерывная разливка стали, ее сущность и преимущества. Типы машин непрерывного литья заготовок	*2*	*2*	
	11. Другие способы получения стали высокого качества. Вакуумно-дуговые печи. Печи электрошлакового переплава, Вакуумно-индукционные, плазменные печи. Цветная металлургия.	*2*	*2*	
Тема 3.4 Основы обработки металлов давлением	**Содержание учебного материала**	***10***	*10*	*ОК 01-ОК 03 ПК 6.1*
	12. Понятие об упругой и пластической деформации. Основные способы обработки металлов давлением: прокатка, ковка, штамповка, волочение, прессование. Сущность процесса прокатки. Виды прокатки. Величины, характеризующие формоизменение металла при прокатке. Виды сортамента прокатываемой продукции. Классификация прокатных станов	*2*	*4*	
	13. Главная линия прокатных станов. Рабочая клеть, главный электродвигатель, передаточные механизмы, их характеристика и назначение. Прокатные валки: конструкция, калибровка	*2*	*2*	
	14. Технология обработки конструкционных материалов. Получение заготовок и полуфабрикатов.	*2*	*2*	
	15. История литейного производства. Преимущества и недостатки литейного производства. Требования к литейным металлам и сплавам	*2*		
	16. Общие сведения об обработке давлением. Холодная и горячая обработка давлением. Основные виды обработки давлением	*2*	*2*	
	Всего:	*32*	*20*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Учебно-наглядные пособия:

- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект нормативно- технической документации.
- стенды со схемами технологии производства продукции;

Специализированная мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

Основные источники:

1. Бородин, Д. И. Металлургия стали. Новые металлургические технологии. Раздел : внепечная обработка стали : учебное пособие / Д. И. Бородин, В. П. Григорьев, Г. М. Чурсин. - Москва : ИД МИСиС, 2001. - 29 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1247715. – Режим доступа: по подписке.

2. Семин, А. Е. Современные проблемы металлургии и материаловедения : практикум / А. Е. Семин, А. В. Алпатов, Г. И. Котельников. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2015. - 56 с. - ISBN 978-5-87623-890-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1242900. – Режим доступа: по подписке.

3. Процессы получения и обработки материалов : теория и расчеты металлургических процессов и систем : учебное пособие / Г. В. Серов, С. Н. Падерин, Е. Н. Сидорова, Д. В. Кузнецов. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 118 с. - ISBN 978-5-906847-76-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1223623. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает:		
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять необходимые ресурсы; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	-знает и выявляет эффективный поиск информации, необходимый для решения задачи и/или проблемы; - знает способы определения необходимых ресурсов; - знает процесс планирования поиска; - знает структурирование получаемой информации; - знает оформление результатов поиска, - знает применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - знает применение актуальных нормативно-правовых документов в профессиональной деятельности; - знает выстраивание и определение траектории профессионального развития и самообразования	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация
- Использовать CAPP-систему для создания и изменения форм технологических документов - Использовать CAPP-систему для создания и настройки шаблонов для автоматизированного создания технологических документов	- знает CAPP-систему для создания и изменения форм технологических документов - знает CAPP-систему для создания и настройки шаблонов для автоматизированного создания технологических документов	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация
Умеет:		

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - оформлять результаты поиска, -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	- умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы; - умеет планировать процесс поиска; - умеет структурировать получаемую информацию; - умеет оформлять результаты поиска, -умеет применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - умеет определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация
- Процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов CAPP-система: -возможности и порядок работы в ней	- умеет производить процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов CAPP-система: - умеет работь в CAPP-система	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Общеобразовательных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД 01 ООД 02 ООД 03 ООД 04 ООД 05 ООД 06 ООД 07 ООД 08 ООД 09 ООД 10 ООД 11 ООД 14
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, ОМ (электронный вариант)	

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	СГ.01 СГ.02 СГ.05
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, ОМ (электронный вариант)	

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200x500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл.	ОП.08 ОП.09 ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06 ПМ.07 ПМ.08
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Рабочая программа, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.13 СГ.03
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм:	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Рабочая программа, ОМ (электронный вариант)	
11	Стенд «Действие населения в чрезвычайной ситуации»	УМК	основное	Толщина не менее 3 мм, размер не менее 500 ×500 мм	
12	Стенд «Первая медицинская помощь»	УМК	основное	Толщина не менее 3 мм,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				размер не менее 500 ×500 мм	
13	Стенд «Пожарная безопасность»	УМК	основное	Толщина не менее 3 мм, размер не менее 500 ×500 мм	
14	Стенд «Безопасность жизнедеятельности»	УМК	основное	Толщина не менее 3 мм, размер не менее 500 ×500 мм	
15	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	специализированное	Калибр: не менее 5 мм, ёмкость магазина: не менее 20 патронов, общая длина: до 945 мм, со сложенным прикладом — около 705 мм; длина ствола: не менее 400 мм; вес: не менее 3кг; режим стрельбы: отсутствует	
16	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	специализированное	Защита органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей, пыли и други х загрязнителей	
17	Войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	специализированное	Средства остановки кровотечения, Перевязочные средства, Вспомогательные инструменты	
18	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи	Оборудование	специализированное	Средства остановки кровотечения, Перевязочные средства, Вспомогательные	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				инструменты	
19	Перевязочные средства	Оборудование	специализированное	Бинты, Салфетки, Вата	
20	Жгут кровоостанавливающий	Оборудование	специализированное	Длина не менее 15 мм	
21	Грелка	Оборудование	специализированное	Не менее 0.5 л	
22	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	специализированное	прорезиненная ткань, Марлевый бинт, Безопасная булавка	
23	Шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	специализированное	Канюля с иглой, Жёсткий корпус, Фиксатор в стенке корпуса	
24	Комплекс тренажер «ЭЛТЭК-Р», сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	специализированное	Имитация мягких тканей, анатомические ориентиры грудной клетки, детали органов дыхательных путей	

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	СГ.01 СГ.02 СГ.05 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл.	ОП.05 ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	ОП.07 ОП.09 ОП.10 ПМ.01 ПМ.02
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) (14 шт)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	МФУ	**Оборудование**	основное	принтер, сканер, копир	

1.2 Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	основное	Стол письменный СП-1М 900х720х755 (Клен)	ПМ.05, ПМ.08
2.	Стул ученический	**Мебель**	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	основное	Стол письменный СП-1М 900х720х755 (Клен)	
5.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	**Оборудование**	основное	Комплект HP Bundle 290 G2 MT Core i5-8500 + HP Monitor N246v 23/8in/4VF86ES	
6.	Автоматизированное рабочее место ученика с	**Оборудование**	основное	Комплект HP Bundle 290	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	выходом в интернет			G2 MT Core i5-8500 + HP Monitor N246v 23/8in/4VF86ES	
7.	Лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ	**ТС**	основное	SprutCAM	
8.	Проектор	**Оборудование**	специализированное	Epson EB-W39 LCD3 WXGA (1280x800) 16:10 6000 часов (12000 эко) 3500lm	

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	основное	Стол рабочий командный на 24 рабочих места. Материал столешницы - ЛДСП. Высота не менее 760 мм. Ширина не менее 1200 мм. Длина не менее 10400 мм.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.05, ПМ.07, ПМ.08, ОП.04
2	Стол лабораторный	**Мебель**	**основное**	Стол рабочий с металлокаркасом. Столешница из ЛДСП Высота не менее 760 мм.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Ширина не менее 900 мм. Глубина не менее 700 мм.	
2.	Стул ученический	**Мебель**	основное	"Стул ученический. Материал сиденья: пластик. Конструкция ножек из металла. Высота не менее 800 мм. Ширина не менее 450 мм. Глубина не менее 450 мм."	
3.	Стол преподавателя с тумбой	**Мебель**	основное	Стол преподавателя с тумбой. Столешница изготавливается из ЛДСП. Высота не менее 760 мм, длина не менее 2500 мм, глубина не менее 700 мм.	
4.	Кресло мобильное с металлической опорой	**Мебель**	основное	Кресло преподавателя с регулируемой высотой сиденья. Пластиковый каркас, металлическая опора. Высота не менее 800 мм, ширина не менее 550 мм, глубина не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 550 мм.	
5.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	**Оборудование**	специализированное	Персональный компьютер с ПО (моноблок) с пакетом офисных программ для проведения статистического анализа и мониторинга процессов, анализа качества данных в виде оформления профессиональных отчетов; процессор: базовая частота не менее 1,8 ГГц, максимальная частота 4,2 ГГц, кол-во ядер: не менее 6, тип поддерживаемой оперативной памяти DD4, DDR5 или более производительные аналоги оперативная память не менее 16Gb (с частотой не менее 3200МГц), жесткий диск: SSD не менее 512 Gb, разрешение не менее 1920x1080, диагональ экрана не менее 23", видеокарта интегрированная (клавиатура, мышь	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				проводные в комплекте); с возможностью подключения по Wi-Fi/Bluetooth и Ethernet.	
6.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**	специализированное	Персональный компьютер с ПО (моноблок) с пакетом офисных программ для проведения статистического анализа и мониторинга процессов, анализа качества данных в виде оформления профессиональных отчетов; процессор: базовая частота не менее 1,8 ГГц, максимальная частота 4,2 ГГц, кол-во ядер: не менее 6, тип поддерживаемой оперативной памяти DD4, DDR5 или более производительные аналоги оперативная память не менее 16Gb (с частотой не менее 3200МГц), жесткий диск: SSD не менее 512 Gb, разрешение не менее 1920x1080, диагональ экрана не менее 23",	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				видеокарта интегрированная (клавиатура, мышь проводные в комплекте); с возможностью подключения по Wi-Fi/Bluetooth и Ethernet.	
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	**Оборудование**	основное	Сетевое подключение, поточное сканирование, формат А4, лазерная ч/б печать не менее 600x600 dpi, не менее - 40 стр/мин, Ethernet (RJ-45), USB, Wi-Fi.	
8.	Интерактивная панель с мобильной подставкой на колесиках	**ТС**	основное	Сетевое подключение: проводное и беспроводное, разрешение: 1920x1080, диагональ: от 75"", разъемы: RJ-45, HDMI, USB"	
9	Комплект средств измерения	**ТС**	Специализированное	Прибор измерения температуры жидкостей с необходимыми насадками (зондами) - 1шт. Прибор измерения	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				температуры воздуха с необходимыми насадками (зондами) - 1шт. Дефектоскоп ультразвуковой базовый комплект - 1шт. СОП трубный стандартный образец - 1шт. Гель УЗК - 1шт. Микроскоп металлографический портативный - 1 шт. Нивелир - 1шт. Угломер - 1шт. Угольник поверочный - 1шт. Микрометр электронный - 2шт. Твердомер универсальный - 1шт. Тепловизор - 1шт. Штангельциркуль ШЦ-I-150-0,05 - 1шт. Штангельциркуль ШЦ-I-150-0,01 - 1шт.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Штангельциркуль ШЦ-II -250-0,05 - 1шт. Штангельциркуль ШЦ-I-250-0,05 с длиной губок 60 мм - 1шт. Микрометр МК-25 1кл - 2шт. Микрометр МК-50 1кл - 2шт. Микрометр МК-75 1кл - 2шт. Микрометр призматический МТИ 50 ТУ - 2шт. Микрометр призматический МТИ 65-80 ТУ - 2шт. Рулетка - 1шт. Линейка измерительная - 1шт. Набор щупов - 1шт. Портативный измеритель шероховатости - 1шт. Нутромер - 1шт. Шумомер - 1шт. Высокоточная цифровая	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				линейка - 1шт. Концевые меры длины - 1шт."	
10	Термогигрометр	ТС	Специализированное	Термогигрометр с поверкой с диапазоном измерений относительной влажности 5…98%, температуры воздуха от -30 до +60 для проведения мониторинга микроклимата производственных и складских помещений для обеспечения сохранности изделий и используемого сырья	
11	Люксметр	ТС	Специализированное	Люксметр с поверкой, диапазон измерения 10 - 200 000 лк, пределы допускаемой основной относительной погрешности 8%, габаритные размеры прибора не более 130х70х30 мм, для измерения освещенности непосредственно на рабочих местах для обеспечения безопасных	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				условий труда с достаточным уровнем освещенности для работы с технологическим оборудованием	
12	Набор образцов шероховатости	ТС	Специализированное	Набор образцов шероховатости с поверкой (не менее 6 видов шлифовки на пластине): ОШС-ШП шлифование периферией круга, плоская, сталь Ra 0,4...12,5 ШП №203, область допустимых значений +12%, -17% для оценки шероховатости после (или в процессе) обработки детали на металлорежущих станках методом визуального сравнения или тактильного (на ощупь). Для заключения о том, что параметр шероховатости контролируемой	
13	Машина испытательная	Оборудование	специализированное	Машина для испытания образцов материалов на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, разрыв, отрыв, разрыв шва в пределах	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				своих технических и метрологических характеристик. Габаритные размеры: высота не менее 1500 мм, ширина не менее 500 мм, длина не менее 500 мм	

Мастерская «Слесарно-сборочная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Комплект мебели для преподавателя	**Мебель**	основное	Стол преподавателя 1800х800х760, кресло Кресло мобильное с металлической опорой. Глубина: не менее 520 мм..	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.07, ПМ.08
2.	Комплект мебели для обучающихся на 15 посадочных мест;	**Мебель**	основное	Стол учебный - длина: 1600 мм, ширина : 700 мм., высота: 760 мм.. Каркас стола из тумбы Столешница из фанеры t=18 мм. Отделка столешницы из шлифовальной нерж.	

				стали 0,5 мм. Стул металлопластик Глубина: не менее 450 мм.. Ширина: не менее 450 мм.	
3	Маркерная доска из закаленного стекла.	**Оборудование**	специализированное	Размеры: 1150х1800.	
4	Верстак слесарный	**Оборудование**	специализированное	Размеры: 1150х650х1680. Каркас верстака из трубы сечением 60х30	
5	Вальцы ручные трехвалковые настольные	**Оборудование**	специализированное	ВР-340	
6	Тиски слесарные поворотные	**Оборудование**	специализированное	тиски слесарные Т-140 С	
7	Набор слесарного инструмента	**Оборудование**	специализированное	Набор инструмента ЭВРИКА 1/4"&3/8"&1/2", DR, 6-гранный, 142 предмета ER-80142	
8	Резьбонарезной набор	**Оборудование**	специализированное	набор круглых ручных плашек Thorvik D-COMBO M3-M12, HSS, 8 предметов Набор MDS8 52885	
9	Плита поверочная разметочная	**Оборудование**	специализированное	С01	
10	Комплект измерительных средств и инструментов	**Оборудование**	специализированное	Штангенциркуль ШЦ-II 0-250 губ 60мм 0.05 1 кл. точности КАЛИБРОН 70452	
11	Штангенциркуль разметочный	**Оборудование**	специализированное	ШЦ-1-250	

12	Вертикально-сверлильный станок (настольный)	**Оборудование**	специализированное	JDP-15T 22*190 1,0 кВт 380 В	
13	Микрометры	**Оборудование**	специализированное	МК-25, МК-50, МК-75 Inforce 06-11-41	
14	Измеритель деформации	**Оборудование**	специализированное	тензометрический цифровой многоканальный	
15	Индикатор часового типа	**Оборудование**	специализированное	0-10 0.01 без ушка Эталон 786377	
16	Линейки стальные измерительные	**Оборудование**	специализированное	300 мм., 500мм.	
17	Измеритель деформации тензометрический	**Оборудование**	специализированное	ИТЦ -03-11	
18	Портативный прибор для измерения шероховатости	**Оборудование**	специализированное	TR-200	
19	Призмы поверочные	**Оборудование**	специализированное	TLX П-2-1-1 (100x100x65)	
20	Дрель-шуруповерт	**Оборудование**	специализированное	400Вт, 0-450/0-1800 об/мин, ДШ-М1-400-2 ЗУБР	
21	Инструментальная тележка	**Оборудование**	специализированное	Ferrum с 5 ящиками 02.002-9007	
22	Лобзик электрический	**Оборудование**	специализированное	Электролобзик Makita 4329	
23	Многофункциональный инструмент (реноватор)	**Оборудование**	специализированное	Ryobi RMT300-SA 5133002446	
24	Уровень лазерный	**Оборудование**	специализированное	ADA Cube 3D Green Professional Edition,	
25	Редукторы цилиндрические, червячные, конические в ассортименте	**Оборудование**	специализированное	Редуктор Ц1У-160 Редуктор Ц2У-100 Редуктор Ч8	
26	Стенды лабораторные с элементами	**Оборудование**	специализированное	Стенд (запорная	

	запорной аппаратуры			арматура) по ТУ заказчика (труба ЭС D40, отвод D40, фланец D40, манометр)	
27	Пресс реечный	**Оборудование**	специализированное	PROMA AP-2 25000002	
28	Пресс гидравлический	**Оборудование**	специализированное	ЗУБР ПГД-12 12т. с домкратом и возвратными пружинами	
29	Ножницы рычажные для металла	**Оборудование**	специализированное	JE754106S	
30	Насос центробежный	**Оборудование**	специализированное	1К 8/18 (Ливгидромаш) с 1.5 кВт 05754	
31	Огнетушитель	**Оборудование**	основное	ОУ-2 ВСЕ 03	
32	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	**ТС**	специализированное	Комплекты расходных материалов (металлопрокат, паронит, сальниковая набивка и т.д.) и инструментов	

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Верстак КС-012 слесарный двухтумбовый с нишей	**Мебель**	основное	550*1300*870мм	ПМ.02, ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.08
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4.	Кресло	**Мебель**	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5.	Станок токарный с ЧПУ	**Оборудование**	специализированное	Siemens 808D	
6.	Станок фрезерный с ЧПУ	**Оборудование**	специализированное	Siemens 808D	
7.	Проектор	ТС	специализированное	EPSON EB –X49	
8.	Моноблок	**ТС**	специализированное	IRU - Office	

Зона под вид работ «Проектирование, 3D моделирование и прототипирование в металлообрабатывающем аддитивном производстве»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Интерактивная смартпанель	**Мебель**	**основное**	Настенная. Сетевое подключение: проводное и беспроводное Разрешение: не менее 1920x1080, диагональ не менее 75”"	ПМ.02, ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.06, ПМ.08, ОП.01, ОП.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	**основное**	Габариты столешницы не менее 2500х700. Столешница изготавливается из ЛДСП , опоры стола из профильной трубы. Высота не менее 760 мм. Глубина не менее 700 мм.	
4	Стол рабочий модульный 2х местных	**Мебель**	**основное**	Высота не менее 760 мм. Ширина не менее 1050 мм. Глубина не менее 1050 мм. Слошница ЛДСП, металлокаркас	
5	Кресло мобильное	**Мебель**	**основное**	Кресло с регулируемой высотой сиденья, металлическая опора, колёса, газлифт. Высота не менее 800 мм. Ширина не менее 550 мм. Глубина не менее 550 мм.	
6	Автоматизированное рабочее место	**ТС**	**Основное**	Процессор: сокет: LGA 1700 Кол-во ядер: от 16 Кол-во потоков от 24:	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Базовая частота: от 2,1 ГГц Максимальная частота: от 5,4 ГГц Поддержка оперативной памяти: DDR4, DDR5 Оперативная память: не менее 32 Гб ОЗУ Видео адаптер: Видеопамять: от 4 ГБ Разрядность шины видеопамяти: от 128 бит Тип видеопамяти: GDDR7 Частотата видеопамяти: от 28000МГц Пропускная способность памяти: от 28 Гб/с Диск со свободным пространством не менее 5 ГБ Жесткий диск SSD от 1ТБ	
7.	3D принтер	**Оборудование**	**специализированное**	Количество экструдеров: 1 Размер области	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				построения модели: не менее 240х215х230 мм Минимальная высота слоя: в пределах 0,015 мм (15 микрон) Технология печати: FDM – послойное наплавление пластика Программное обеспечение: ПО в наличии, инсталлятор профилей Габаритные размеры принтера (ШхГхВ): не менее 370х360х460 мм"	
8	3Д сканер	**Оборудование**	**специализированное**	Лазерный ручной. Реверсивный инженеринг. Создание трёхмерных моделей объектов, с последующей их обработкой в CAD и CAM системах. ПО в комплекте.	
9	Шкаф для одежды, документов	**Мебель**	**основное**	Шкаф для одежды и документов	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				двухстворчатый глубокий с полками и вешалками для хранения. Высота не менее 2000 мм. Глубина не менее 600 мм. Ширина не менее 1000 мм.	
10	Доска маркерная	**Мебель**	**основное**	Стеклянная маркерная доска в алюминиевом профиле. Основание из МДФ толщиной не менее 16 мм. Стекло толщиной не менее 4 мм. Высота не менее 1200 мм. Длина не менее 2800 мм. Глубина не менее 150 мм.	
11	Стол для 3D сканера и 3D принтера	**Мебель**	**специализированное**	Стол для 3D принтера и 3D сканера с металлокаркасом. Отверстие в столешнице для пропуска кабеля. Высота не менее 760 мм. Ширина не менее 1500 мм. Глубина не менее 800 мм.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12	Принтер	**ТС**	**Основное**	Лазерный, черно-белая печать, А4, не менее 600x600 dpi, не менее - 40 стр/мин , Ethernet (RJ-45), USB, Wi-Fi	
13	Симулятор фрезерного станка с ЧПУ	**УМК**	**специализированное**	В основу трехмерной имитационной модели заложен трёхосевой фрезерный станок с классической компоновкой узлов, оснащенный системой ЧПУ, 24-позиционным инструментальным магазином, координатным столом, системой подачи смазочно-охлаждающей жидкости и другими узлами. Обработка материала выполняется по трём осям в горизонтальной плоскости.	
14	Симулятор токарного станка с ЧПУ	**УМК**	**специализированное**	В основу трехмерной имитационной модели	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				заложен токарный станок с классической компоновкой узлов, оснащенный системой ЧПУ, восьмипозиционной револьверной головкой, трехкулачковым патроном, задней бабкой, системой подачи смазочно-охлаждающей жидкости и другими узлами. Обработка материала выполняется по двум осям в горизонтальной плоскости.	
15	Симулятор ЧПУ	**УМК**	**специализированное**	Fanuc 0i-MF Plus	
16	МФУ (принтер, сканер, копир)	**ТС**	**основное**	сетевое подключение, поточное сканирование, формат А4, лазерная ч/б печать	

Мастерская «Металлообработки»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол рабочий 1-одноместный	**Мебель**	основное	Столешница из ЛДСП не менее 16 мм, металлокаркас из трубы. Высота не менее 760 мм. Ширина не менее 600 мм. Глубина не менее 600 мм.	ПМ.04, ПМ.05 ПМ.07 ПМ.01 ПМ.03 ОП 01, ОП.05, ОП.06
2.	Комплект мебели для обучающихся на 20 посадочных мест;	**Мебель**	основное	Табуретка 400х400мм	
3	Подставка нижняя для станка	**Мебель**	специализированное	500Х1200 мм	
4	Верстак КС-012 слесарный двухтумбовый	**Мебель**	основное	Толщина столешницы – 3 мм, выдвижной ящик 78×354×470 мм. На один ящик нагрузка – 10 кг. Столешница выдерживает – 1500 кг	
5	Стеллаж металлический	**Мебель**	основное	ГТС Универсал (1060×600×2000, 5 полок).	
6	Проектор	**Оборудование**	основное	EPSON EB – X49	
7	Моноблок	**Оборудование**	основное	IRU - Office	
8	Станок токарный	**Оборудование**	специализированное	WM210F400 Расстояние между центрами (РМЦ) — 400 мм. Максимальный диаметр обработки над станиной	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				— 210 мм. Максимальный диаметр обработки над суппортом — 135 мм	
9.	Тренажер крановщика (имитатор)	**Оборудование**	специализированное	ТК3-ЧПУ (мостовой кран)	
10	Токарный станок по металлу	**Оборудование**	специализированное	GH-1440	
11	Вертикально-фрезерный станок	**Оборудование**	специализированное	JMD-26x2 DRO Размер стола: 1120 × 260 мм.	
12.	Универсальный заточной станок в комплекте с делительной головкой	**Оборудование**	специализированное	Partner PP-600F Напряжение: 380 В. Максимальный диаметр заточки: 250 мм. Размер рабочего стола: 130×550 мм. Продольное перемещение стола: 265 мм. Поперечное движение стола: 150 мм. Габариты (Д×Ш×В): 700×630×630 мм. Масса: 168 кг.	
13	Автоматизированное рабочее место для инженера – метролога	**Оборудование**	специализированное	АРМ «Метролог»-	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Редукторный сверлильный станок	**Оборудование**	специализированное	JGHPD-32PF Расстояние шпиндель-стол: 715 мм. Расстояние шпиндель-основание: 1180 мм. Диаметр колонны: 115 мм. Масса: 335 кг Габариты (ДхШхВ): 730 × 760 × 1885 мм.	
15	Ленточная пила по металлу	**Оборудование**	специализированное	JET MBS-910CS. Габариты (ДхШхВ): 1500 × 1100 × 1750 мм. Масса: 220 кг.	
16	Промышленный пылеуловитель	**Оборудование**	специализированное	Partner PP – 38S Мощность: 400 Вт. Питание: 380 В. Объём бака: 10 л. Габариты (ДхШхВ): 530×340×600 мм. Вес: около 32 кг. Тип: сухой.	
17	Пресс – реечный	**Оборудование**	специализированное	Stalex AP – 2 Усилие: 2 тонны. Максимальная высота детали: 195 мм. Масса нетто: 32 кг.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Рабочий ход: 190 мм. Длина рычага: 455 моментов	
18	IBG -10 Шлифовальный станок по металлу, 230В	**Оборудование**	специализированное	Напряжение: 230 В Мощность двигателя: 1100 Вт Частота вращения шлифовального круга: 1400 об/мин (регулировки нет). Диаметр круга: 250 мм. Толщина круга: 25 мм. Зернистость кругов в комплекте: 36G и 60G. Габариты (ДхШхВ): примерно 610×424×404 мм.	
19	Универсальная подставка для точил JPS 2A	**Оборудование**	специализированное	Вес: 25,5 кг. Габариты (Д×Ш×В): 500×500×1000 мм.	
20	Расходные материалы для практических заданий	**ТС**	специализированное	Токарные резцы (проходные, отрезные, расточные, резьбовые, подрезные, канавочные); -сменные твердосплавные	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пластины для резцов -свёрла (спиральные, центровочные); -метчики и плашки; фрезы (торцевые, концевые, дисковые, фасонные).	
21	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	**ТС**	специализированное	«Основы слесарного дела»; «Токарные операции» «Фрезерные операции»; «Работа на станках с ЧПУ» «Контроль качества и допуски»	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Баскетбольные, футбольные, волейбольные	Оборудование	основное	Окружность не менее 50 мм, вес не менее 200 г	ООД.12 СГ.04
2	Теннисные мячи	Оборудование	основное	Окружность не менее 5 мм, вес не менее 45 г	
3	Баскетбольные щиты и кольца	Оборудование	основное	Ширина не менее 120 см; высота не менее 90 см,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				толщина щита не менее 2 см.	
4	Сетки баскетбольные, волейбольные, футбольные, для большого и настольного тенниса	Оборудование	основное	Длина не менее 30 см; Ячейка не менее 3×3 см; Толщина нити не менее 1 мм.	
5	Ракетки для большого и настольного тенниса	Оборудование	основное	Не менее 2 штук	
6	Теннисные столы	Оборудование	основное	Длина не менее 200 см; ширина не менее 140 см;	
7	Беговая дорожка магнитная	Оборудование	основное	Максимальная нагрузка не менее 50 кг; длина бегового полотна не менее 80 см; ширина бегового полотна не менее 20 см; вес тренажёра не менее 15 кг	
8	Велотренажер	Оборудование	основное	Максимальная нагрузка не менее 50 кг, вес тренажёра не менее 15 кг	
9	Гимнастическая стенка	Оборудование	основное	Стойки (боковины) не менее 2 шт.; перекладины не менее 5 шт.	
10	Маты гимнастические	Оборудование	основное	Габариты не менее 100 × 50 × 3 см, вес не менее 2 кг	
11	Коврик гимнастический	Оборудование	основное	Габариты не менее 1000×400×3 мм, вес не менее 200 г	
12	Диск «Грация»	Оборудование	основное	Диаметр не менее 15 см;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				Толщина не менее 2 см; вес не менее 0,25 кг.	
13	Обручи пластмассовые	Оборудование	основное	Диаметр не менее 50 см, диаметр трубы не менее 10 мм; толщина стенки не менее 1 мм.	
14	Скакалки	Оборудование	основное	Трос с ручками, длина не менее 70 см	
15	Силовой тренажер	Оборудование	основное	Развитие силы и выносливости, вес не менее 10 кг	
16	Гриф 1800, замок-гайка, хром	Оборудование	основное	Длина не менее 1000 мм, Диаметр не менее 10 мм, Материал - Хромированная сталь. Нагрузка не менее 1 кг.	
17	Подставка для штанги	Оборудование	основное	Две вертикальные опоры, соединённые внизу балкой; сталь с антикоррозийным покрытием	
18	Штанги	Оборудование	основное	Длина не менее 500 мм, диаметр грифа не менее 25 мм, вес грифа не менее 2 кг	
19	Блины обрезиненные	Оборудование	основное	Вес не менее 0,25 кг, посадочный диаметр не менее 10 мм, толщина не менее 15 мм	
20	Гантели	Оборудование	основное	Вес не менее 0,25 кг, длина не менее 100 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
21	Гранаты	Оборудование	основное	Вес не менее 0,1 кг, длина не менее 15 см	
22	Скамья для пресса	Оборудование	основное	Нагрузка не менее 50 кг, габариты 80×20×30 см, вес не менее 10 кг	
23	Эспандер 5 резин	Оборудование	основное	Нагрузка не менее 5кг	
24	Мешок для кик-боксинга	Оборудование	основное	Вес не менее 10 кг, высота не менее 50 см, диаметр не менее 20 см	
25	Биты бейсбольные с запястным шнурком	Оборудование	основное	Вес не менее 0,3 кг, длина не менее 40 см	
26	Дартс большой	Оборудование	основное	Диаметр не менее 350 см, толщина не менее 0,5 см, вес не менее 10 г	
27	Весы напольные электронные	Оборудование	основное	Наименьший предел взве шивания От 0,1 г	
28	Комплекты спортивной формы	Оборудование	основное	Футболки, шорты	
29	Музыкальный центр	ТС	основное	Ширина передней панели не менее 10 см, мощность не менее 10 Вт, диапазон воспроизводимых частот не менее 15 Гц	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект мебели для обучающихся на 12	Мебель	основное	Стул: Размер	СГ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	посадочных мест			столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы – ЛДСП; стол: Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	СГ.02 СГ.03 СГ.05 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.09 ОП.10 ОП.12 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06 ПМ.07
2	Кафедра	Мебель	основное	Столешница и вертикальные панели, нагрузка на столешницу: до 50 кг	
3	Шкаф каталожный	Мебель	основное	Не менее 10 ящиков, Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм.	
4	Выставочные стеллажи	Мебель	основное	Габариты не менее 1000×400×1500 мм, нагрузка не более 50 кг	
5	Комплект мебели для обучающихся на 12 посадочных мест	Мебель	основное	Стул: Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				стола, мм: 580-820; Материал столешницы – ЛДСП; стол: Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
6	Компьютеризированные рабочие места с выходом в Интернет для обучающихся на 4 посадочных места	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	

Актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Театральные кресла с пюпитром на 275 посадочных мест	Мебель	основное	Секции не менее 2-х	
2	Трибуна	Мебель	основное	Габариты не менее 560×470×1150 мм, нагрузка не более 50 кг	
3	Радиомикрофоны	ТС	основное	Рабочий частотный диапазон не менее 20 Гц, Дальность действия не менее 5 м	
4	Микшерный пульт	ТС	основное	Частотный диапазон не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 20 Гц, габариты не менее 300×200×100 мм	
5	Акустические системы	ТС	основное	Рабочий частотный диапазон не менее 20 Гц, габариты не менее 300×200×250 мм, вес не менее 2 кг	
6	Усилители мощности	ТС	основное	Рабочий частотный диапазон не менее 20 Гц, габариты не менее 300×200×250 мм, вес не менее 1 кг	
7	Звуковые интерфейсы	ТС	основное	Частота дискретизации не менее 30 кГц, разрядность не менее 10 бит	
8	Комплексы светового оборудования	ТС	основное	Высота опоры не менее 1 м	
9	Мультимедиа проектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Мультимедийный экран	ТС	основное	Диагональ не менее 42”, яркость не менее 150 кд/м^2	
11	Ноутбуки	ТС	основное	Вес не менее 0,5 кг, вес не менее 0,5 кг, толщина	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				не менее 10 мм, мощность Блока питания не менее 30 Вт	
12	Радиосистема головная	ТС	основное	Рабочий частотный диапазон не менее 20 Гц, Дальность действия не менее 5 м	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	СПРУТКАМ «3х фрезер», модудь «Наплавка 3D»	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ. 07 ПМ. 08
2	СПРУТКАМ «Учебный класс»	
4	СПРУТ-ТП «Учебный класс»	
5	КОМПАС - 3D	
6	Среда разработки математических моделей, алгоритмов управления, интерфейсов управления SimInTech (Simulation In Technic)	ПМ.04
7	Лицензионное программное обеспечение для совместной работы с офисными документами	Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом
8	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами	Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом
9	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами в формате PDF	Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения **3**

Требования к проведению демонстрационного экзамена **6**

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: техник-технолог.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД 04 Организация контроля, наладки и	ПМ.04 Организация контроля, наладки и

технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 06 Цифровизация металлургического комплекса	ПМ.06 Цифровизация металлургического комплекса
ВД 07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»
ВД 08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»	ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК.1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
	ПК.1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
	ПК.1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
	ПК.1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
	ПК.1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
	ПК.1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК.2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.
	ПК.2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
	ПК.2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК.3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
	ПК.3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.
	ПК.3.3 Разрабатывать технологическую документацию по

	сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
	ПК.3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.
	ПК.3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.
	ПК.3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК.4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
	ПК.4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
	ПК.4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
	ПК.4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
	ПК.4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК.5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
	ПК.5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
	ПК.5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
	ПК.5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.
ВД 06 Цифровизация металлургического комплекса	ПК.6.1 Разрабатывать предложения по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса
	ПК.6.2 Осуществлять эффективное внедрение предложений по совершенствованию технологии производства в ремонтно-механических цехах металлургического комплекса
ВД.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Станочник широкого профиля»	ПК.7.1 Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа с точностью размеров по 8 -11- му квалитету, 7-4-му квалитету
	ПК.7.2 Выполнять техническое обслуживание универсальных станков и подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
	ПК.7.3 Проверять качество обработки поверхностей с

	точностью размеров до 4 квалитета
ВД.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с программным управлением»	ПК.8.1 Осуществлять обработку простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ
	ПК.8.2 Осуществлять техническое обслуживание универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станков с ЧПУ
	ПК.8.3 Проверять качество обработки поверхностей на станках с ЧПУ с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых контрольно-измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы и критериев их оценивания, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, размещенных на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) включают комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КИМ, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. КИМ, критерии оценивания доводятся до члена ГЭК, присутствующего на демонстрационном экзамене, за один рабочий день до дня проведения ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения КИМ, критериями оценивания во время ДЭ выпускников, членов ГЭК, администратора центра проведения экзамена, экспертов.

5. ДЭ проводится в центре проведения экзамена (ЦПЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КИМ.

6. Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КИМ.

10. Администратор центра проведения экзамена осуществляет осмотр ЦПЭ в присутствии а технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Администратор ЦПЭ распределяет обязанности между членами экспертной группы по оценке выполнения КИМ, а также распределяет рабочие места между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются администратором центра проведения экзамена в протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством администратора ЦПЭ также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПЭ. Факт ознакомления отражается администратором ЦПЭ в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПЭ осуществляется администратором ЦПЭ на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить администратора ЦПЭ об участии в проведении ДЭ (если это необходимо) тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий данного КИМ не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

Образец задания для ГИА ДЭ БУ (инвариантная часть)

Задание 1: Разработать технологический процесс изготовления детали для машиностроительного производства в соответствии с ЕСТД.

1.1. Разработать и оформить маршрутную карту на технологический процесс изготовления детали.

1.2. Разработать и оформить операционную карту на одну операцию механической обработки детали.

1.3. Разработать и оформить карту эскизов на выбранную операцию механической обработки детали, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

1.4. Сохранить разработанные документы в рабочей папке.

Задание 2: Разработать управляющую программу изготовления детали в машиностроительном производстве.

2. 1. Разработать в CAD-системе 3D модель детали в середине полей допусков.

2. 2. Разработать в CAM-системе управляющую программу для одной операции механической обработки детали.

2. 3. Сохранить файлы в рабочей папке (формат CAD/CAM систем)

Задание 3: На основе представленного сборочного чертежа изделия и спецификации разработать технологический процесс сборки, в соответствии с ЕСТД.

3.1. Разработать и оформить технологическую схему сборки изделия.

3.2. Разработать и оформить маршрутную карту на технологический процесс сборки изделия.

3.3. Разработать и оформить операционную карту на одну операцию сборки изделия.

3.4. Сохранить разработанные документы в рабочей папке

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Старый Оскол, 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ....4
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся....4
1.2. Направления воспитания....5
1.3. Целевые ориентиры воспитания....6
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ....12
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО....12
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности....15
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ....23
3.1. Кадровое обеспечение....23
3.2. Нормативно-методическое обеспечение....23
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями....25
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся....26
3.5. Анализ воспитательного процесса....27
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы....29

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся по программам среднего профессионального образования Оскольского политехнического колледжа Старооскольского технологического института имени А.А.Угарова (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (далее – ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»). Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Воспитательная деятельность в ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания: развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала ОПК СТИ НИТУ «МИСИС, реализующей программы СПО.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «.. . формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее —- ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников по программам СПО

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и

вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся по программам СПО

Гражданское воспитание
Имеющий представления о гражданских правах и обязанностях. Принимающий активное участие в общественной жизни группы, образовательной организации, профессионального сообщества
Патриотическое воспитание
Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины — России, Российского государства. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, про-

являющий к ним уважение.
Духовно-нравственное воспитание
Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности. Сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки.
Эстетическое воспитание
Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональном мастерстве. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве, профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом
Профессионально-трудовое воспитание
Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление. Проявляющий интерес к разным профессиям. Участвующий в различных видах трудовой деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом
Профессионально-трудовое воспитание
Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление. Проявляющий интерес к разным профессиям. Участвующий в различных видах трудовой деятельности.
Экологическое воспитание
Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду. Выражающий готовность в своей профессиональной деятельности придерживаться экологических норм.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности: 15.02.16 Технология машиностроения

Гражданское воспитание
- понимающий профессиональное значение отрасли для социально-экономического, промышленного и научно-технологического развития страны;
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни *(г. Старый Оскол Белгородской области*);
Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 15.02.16 Технология машиностроения;
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальность 15.02.16 «Технология машиностроения», знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»;
- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
- демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальность15.02.16 «Технология машиностроения»;
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной специальность 15.02.16 «Технология машиностроения», всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной работе в соответствии с нормативно-ценностной системой;
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
- обладающий знаниями технической эксплуатации и обслуживания, ремонту, монтажу, программированию и проектированию устройств, приборов, оборудования, машин и установок в различных отраслях промышленности в рамках специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»;
- обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в рамках специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»;
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни, в рамках обучения и профессиональной деятельности;
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производствен-

ной среде и здоровью.
Ценности научного познания
- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
- обладающий знаниями в области прикладной механики, электроники, информатике, инженерной графике, технических наук и технологий;
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Старооскольский технологический институт имени А.А.Угарова, является филиалом Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС».

Воспитательная работа в СТИ НИТУ «МИСИС» осуществляется в соответствии с Концепцией воспитания Старооскольского технологического института им. А.А.Угарова (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (далее - Концепция).

В состав СТИ НИТУ «МИСИС» входят: 3 факультета, реализующих программы высшего образования, Оскольский политехнический колледж СТИ НИТУ «МИСИС», реализующий программы среднего профессионального образования.

В Филиале обучаются студенты из России, Армении, Азербайджана, Беларусии, Казахстана, Молдовы, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Украины.

В СТИ НИТУ «МИСИС» функционируют 2 общежития, проектной мощностью - 588 мест.

Ценностные приоритеты уклада жизни Оскольского политехнического колледжа СТИ НИТУ «МИСИС»:

-формирование у студентов личностных результатов, заданных в форме базовой модели «Портрета Гражданина России 2035 года», конкретизированных применительно к уровню СПО;

-идентичность и сопричастность (переживание и сознание субъектом принадлежности к специальности или сообществу, имеющим для него значимый смысл);

-активная включенность в социально-культурные практики, дающие опыт формирования здорового эффективного стиля жизни и деятельности.

Основными идеями, составляющими основу уклада, являются идея гуманизма, сотрудничества, общей заботы, формирование единого образовательного пространства.

Воспитательная система колледжа строится на принципах:

-ориентация на общечеловеческие ценности (человек, добро, красота, отечество, семья, культура, знание, труд, мир) как основу здоровой жизни;

-ориентация на социально-ценностные отношения (способность обнаружить за событиями, действиями, словами, поступками, предметами человеческие отношения);

-субъективности (учет и признание индивидуальности личности);

-принцип природосообразности;

-баланс традиций и перемен, сущность которого заключается в том, чтобы, изменяя настоящее, добиться его органического слияния с прошлым и ориентироваться на будущее;

-воспитание в коллективе и через коллектив;

-развитие структуры студенческого самоуправления;

-организация работы с одаренными студентами;

-приобщение к здоровому образу жизни;

-организация содержательной внеаудиторной деятельности студентов;

-развитие коллективной творческой и социально-значимой деятельности.

Процесс воспитания в колледже связан с деятельностью разных видов сообществ: профессиональных, профессионально-социальных.

Профессиональное сообщество — это устойчивая система связей и отношений между людьми, единство целей и задач воспитания, реализуемое всеми сотрудниками колледжа. Сами участники сообщества должны разделять те ценности, которые заложены в основу Программы воспитания. Основой эффективности такой общности является рефлексия собственной профессиональной деятельности.

Участники воспитательного процесса:

являются примером в формировании полноценных и сформированных ценностных ориентиров, норм общения и поведения;

мотивируют обучающихся к общению друг с другом, поощряя даже самые незначительные стремления к общению и взаимодействию;

способствуют становлению дружбы, стараться, чтобы дружба принимала общественную направленность;

создают условия для приобретения опыта взаимодействия, общения на основе чувства доброжелательности;

содействуют проявлению заботы об окружающих, чуткости к сверстникам, ответственности за свое поведение;

побуждают сопереживать, беспокоиться, проявлять внимание к решению проблем людей;

воспитывать у обучающихся такие качества личности, которые помогают влиться в общество сверстников (организованность, общительность, отзывчивость, доброжелательность и др.).

Профессионально-социальное сообщество включает семьи обучающихся, социальных партнеров которых связывают не только общие ценности, цели развития и воспитания, но и уважение друг к другу. Основная задача - объединение усилий по воспитанию.

Профессионально-социальное сообщество является источником и механизмом воспитания студента. Находясь в общности, студент сначала приобщается к тем правилам и нормам, которые вносят взрослые в общность, а затем эти нормы усваиваются и становятся его собственными. В каждой специальности, профессии она будет обладать своей спецификой в зависимости от решаемых воспитательных задач.

Студенческое сообщество – это необходимое условие полноценного развития личности обучающихся. Здесь он непрерывно приобретает способы общественного поведения, умению жить в дружбе и согласии, сообща решать, трудиться, заниматься по интересам, достигать поставленной цели. Чувство приверженности к группе сверстников рождается тогда, когда рядом с ним наставники и свои индивидуальные достижения необходимо соотносить с результатами других.

В ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» существует система наставничества, где обеспечена возможность взаимодействия как со студентами старших курсов, так и с первокурсниками. Включенность в отношения со старшими, помимо приобретения нового, рождает опыт, следования общим для всех правилам, нормам поведения и традициям.

Отношения с наставниками — это пространство для формирования собственного опыта жизни и деятельности. Организация наставничества обладает большим воспитательным потенциалом в том числе и для инклюзивного образования.

Студенты колледжа под руководством своих наставников участвуют в конференциях, профессиональных и творческих конкурсах и спортивных соревнованиях, экологических и волонтёрских акциях. Проводятся классные часы на актуальные темы, «Разговоры о важном», торжественные линейки под звуки Гимна Российской Федерации.

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, олимпиадах и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсах, мероприятиях, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно- исследовательской), изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе: «Россия – страна возможностей» https://rsv.ru/; «Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/; «Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/; «Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства: движение «Профессионалы»; движение «Абилимпикс»;

субъектов Российской Федерации, а также отраслевых профессионально значимых событиях и праздниках.

Ежемесячно в колледже проводятся: заседание Совета по профилактике правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних.

В течение каждого месяца проходят:

- мероприятия, направленные на формирование принципов здорового образа жизни, позитивного мышления, сплочения подростковых коллективов, коммуникации, предупреждения суицидального поведения, по профилактике употребления алкоголя и наркотических средств;

-классные часы, уроки мужества, посвященные датам воинской славы России, государственным праздникам;

-индивидуальная работа с родителями (законными представителями);

работа с обучающимися «группы риска»

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

— использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения

к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

— привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

— использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

— инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

— реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;

— организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов;

- внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности Машиностроительной отрасли, специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
- включение в воспитательные взаимодействия - методов, методик и технологий, направленных на развитие личности студентов, основываясь на воспитательных идеалах, целях и задачах воспитания выбранной специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
- организация практических занятий, формированию профессиональной ответственности студентов в соответствии с установленными стандартами и протоколами специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
- организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области машиностроения специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», в том числе с применением программных продуктов.

Модуль «Классное руководство» («Кураторство»)

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

— организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;

— сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

— организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;

— работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;

— планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися.

˜ инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
˜ организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);
- участие студентов-наставляемых (команды) в чемпионатном движении «Профессионалы» и «Абилимпикс» а также других федеральных и региональных конкурсах профессионального мастерства, участие во Всероссийском конкурсе «Большая перемена», участие во Всероссийских олимпиадах по различным дисциплинам;

˜ мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
˜ организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» основных воспитательных мероприятий предусматривает:

— проведение общих праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;

— проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;

— разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;

— организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.);

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
встречи с известными представителями специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

— организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;

— размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;

— размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;

— организацию и поддержание в колледже звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности

(звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

— оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;

— размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;

— размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;

— размещение, поддержание, обновление на территории ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;

— создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

— оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

— совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

— разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», актуальных вопросах профилактики и безопасности;

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности 15.02.16 Технология машиностроения», соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает*:*

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов; проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности;

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 15. 15.02.16 «Технология машиностроения».

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» предусматривает:

- организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.);
- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;
- привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни.
- взаимодействие с молодёжными и общественными организациями Белгородской области;
- участие обучающихся в проектах и программах Общероссийского движения детей и молодёжи «Движение первых».

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

— организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;

— вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движе-

ния, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

— сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;

- организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;

— организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

— поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности;

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;

- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность специальности 15.02.16 Технология машиностроения;
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», презентации, лекции, акции;
реализация социальных проектов по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»- День машиностроителя 24 сентября;
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»,

проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»,
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры» по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»,
проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы с информационными, коммуникационными, компьютерными системами и комплексами, информационными ресурсами, базами данных, компьютерным и прикладным программным обеспечением.

Модуль «Студенческие объединения»

Студенческое объединение – это объединение студентов на добровольных началах, которое создается с целью совместного решения различных вопросов по улучшению качества студенческой жизни и деятельности. Реализация воспитательного потенциала работы студенческих объединений предусматривает:

- интегрирование студенческих объединений обучающихся для решения социальных задач, реализации общественно-значимых молодежных проектов и инициатив, повышения вовлеченности обучающихся в деятельность органов студенческого самоуправления;

- развитие навыков инициативности, чувства ответственности за условия своей жизни и труда, приверженности основным гражданским и социальным ценностям (солидарности, свободы выбора, партнерства, равенства, гласности и открытости).

Реализация модуля предусматривает участие обучающихся в следующих студенческих объединениях:

- Первичное отделение РДДМ «Движение первых»;
- волонтерский центр ОПК;
- астрономическо-технологический клуб;
- клуб робототехники и программирования;
- клуб «Хранители истории»;
- клуб «Интеллектуальные экологические решения»;
- клуб «Управление проектами»;
- «Культурный клуб;
- клуб «Электроник»;
- клуб техноМикс;
- клуб «Уроки здоровья для мальчиков»;
- творческий клуб «Отражение»;
- клуб «Кейсовые исследования»;
- творческий клуб «Народная кукла»;
- клуб «IT-мастерская»;
- «Литературная студия»;
- клуб «Уроки здоровья для девочек»;
- клуб «Молодой предприниматель»;
- «Экоклуб»;
- клуб «Металкап»;

- военно-историческое студенческое объединение «Патриот»;
- клуб «Mechanical.Cup»;
- клуб «Инженерный дизайн».

Модуль «Волонтерская (добровольческая) деятельность»

Реализация воспитательного потенциала волонтерской (добровольческой) деятельности предусматривает: участие обучающихся в добровольных объединениях, в разнообразных мероприятиях и проектах, связанных с взаимопомощью и самопомощью, гражданская поддержка уязвимых групп населения на бескорыстной основе.

Оказание индивидуальной и групповой адресной социальной помощи, способствующей развитию эмоционального интеллекта, гражданских инициатив, расширению социальных связей по следующим направлениям, в том числе вне Колледжа:

-социальное добровольчество (добровольная помощь особым категориям граждан: нуждающимся, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, детям, оставшимся без попечения родителей, лицам с ОВЗ, беженцам.);

-событийное добровольчество (эвент-волонтерство) (участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-массовых мероприятий, спортивных мероприятий и др.);

-просветительское волонтерство (участие в организации и проведении мероприятий профилактического характера, способствующих продвижению здорового образа жизни и изменению отношения к людям с общественно-значимыми заболеваниями: СПИД, наркомания, аутизм и др.);

-общественное добровольчество (участие, организация и проведение экологических мероприятий, природоохранных событий и акций, связанных с безопасностью людей (помощь в ликвидации последствий стихийных бедствий, оказание доврачебной помощи, сбор гуманитарной помощи и т.д.);

-зооволонтерство (участие, организация и проведение мероприятий по оказанию помощи безнадзорным или приютским животным).

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания в колледже функционирует социально-воспитательный отдел, в который входят; начальник, педагог-психолог, социальный педагог, педагог-организатор, руководитель физического воспитания, воспитатель общежития. Также привлекаются как преподаватели и сотрудники образовательной организации, так и иные лица, обеспечивающие работу кружков, студий, клубов, проведение мероприятий на условиях договоров гражданско-правового характера.

Реализация программы осуществляется совместно с управлением по воспитательной работе СТИ НИТУ «МИСИС».

Квалификация педагогических работников ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсамив профессиональной образовательной организации:

Федеральные нормативные документы:

Конституция Российской Федерации;

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 05.02.2018 № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;

Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;

Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;

Федеральный закон от 14 июля 2022 г. № 261-ФЗ «О российском движении детей и молодёжи»;

Указ Президента Российской Федерации От 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовнонравственных ценностей»;

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;

Указ Президента Российской Федерации от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 06.03.2018);

Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;

Указ Президента Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 358 «О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года»,

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»,

Указ Президента Российской Федерации 3 Проект 17.12.2024 от 18 июня 2024 г. № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»,

Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 2024 г. № 314 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просве-

щения»

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 августа 2024 г. № 2233-р об утверждении Стратегии реализации молодёжной политики в Российской Федерации на период до 2030 года;

Послания Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации.

Локальные нормативные документы:

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.09.2018 № 716 с изменениями от 14.02.2020 и от 18.08.2021;

Концепция воспитательной деятельности Национального исследовательского технологического университета «МИСИС», утвержденная распоряжением НИТУ «МИСИС» от 31.12.2020 № 775;

Межведомственный комплексный план противодействия идеологии терроризма на территории Белгородской области.

Рабочая программа воспитания в СТИ НИТУ «МИСИС» разработана в традициях отечественной педагогики и образовательной практики и базируется на принципе преемственности и согласованности с целями и содержанием Программ воспитания в системе общего образования и среднего профессионального образования.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп, одарённые, с отклоняющимся поведением, создаются особые условия.

В системе организации воспитательной деятельности с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности важно установить сотрудничество педагогов, кураторов, педагога-психолога, социального педагога, родителей (законных представителей) обучающихся, с целью устранения нарушенных функции, развития функциональных систем обучающихся, коррекции поведения, формирования социально-значимых качеств.

При организации воспитательного пространства необходимо создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений к семье, труду, своему отечеству, своей малой и большой Родине, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, окружающим людям, к самим.

Формирование доброжелательного отношения к обучающимся, имеющим особые образовательные потребности и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений, а также индивидуальный подход позволит получить им необходимые социальные навыки, знания и умения необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции как в образовательной организации, так и в профессиональной деятельности;

- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности;
- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы с педагогом-психологом и другими специалистами образовательной организации;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом.

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

-публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся); вручение благодарностей, грамот, дипломов, поощрительных подарков производится в торжественной обстановке, на праздничных мероприятиях, на еженедельной утренней линейке, возможно в присутствии почётных гостей, педагогов- наставников;

-соответствия процедур награждения укладу колледжа, специфической символике;

-прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);

-регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);

-сочетания индивидуального и коллективного поощрения;

-привлечения к участию в системе поощрений родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, сторонних организаций, их статусных представителей.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: морального и материального поощрения.

Видами морального поощрения обучающихся являются:

-награждение грамотой, Дипломом I, II, III степени за победу и призовые места;

-вручение сертификата участника по результатам исследовательской деятельности или объявление благодарности;

-благодарственное письмо обучающемуся;

- размещение фотографии обучающегося и информации о нем на сайте ОПК СЬТ НИТУ «МИСИС» (с согласия обучающегося и/или родителей (законных представителей);

-памятный приз.

Основания для морального поощрения обучающихся:

-успехи в учебе;

-успехи в физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности;

-активная общественная/волонтерская деятельность обучающихся;

-участие в творческой, исследовательской деятельности;

-победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;

-активное участие в культурно-массовых мероприятиях на уровне колледжа, округа, региона, Российской Федерации, на международном уровне;

-спортивные достижения на различных уровнях.

Материальное поощрение и осуществляется в виде туристических поездок и памятных призов.

Регулирование частоты награждений - награждения по результатам конкурсов, соревнований, олимпиад и т.д., и по результатам семестров.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

- наличие студенческих объединений, кружков и секций, которые могут посещать обучающиеся;

- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

- оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты; степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;

- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? какие новые проблемы, трудности появились? над чем предстоит работать педагогическому коллективу? и пр..

Анализ проводится начальником социально-воспитательного отдела и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого начальником социально-воспитательного отдела в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

Приложение 1

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
2026-2027 гг..

Старый Оскол, 2026 год

Дата	Содержание и формы деятельности.	Участники	Место проведения	Ответственные
Август				
12	День физкультурника	Обучающиеся всех групп	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители
22	День государственного флага РФ	Обучающиеся всех групп	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители
23	81 лет со дня победы советских войск над немецкой армией в битве под Курском в 1943 году	Обучающиеся всех групп	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители
27	День российского кино	Обучающиеся всех групп	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Зам. директора по УВР, Кураторы
28	Педагогический совет	Преподаватели	Актовый зал,	Директор, Зам. директора по УМР
31	Адаптационный трек для студентов первокурсников	Обучающиеся 1 курса	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
Сентябрь				
1	**День знаний**	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители
2	Лекция, беседа, дискуссия: «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом учебного заведения,Правилами внутреннего распорядка учебного заведения и другими локальными актами образовательной организации.)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители, педагог-психолог
1-15	Родительское собрание: предмет обсуждения - качество освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы	Родители и законныепредставители обучающихся	Актовый зал,учебные аудитории колледжа	Директор, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, заведующий отделением..
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
2-30	Анкетированиестудентов с целью составления психолого- педагогических характеристик, формирования социального паспорта групп, выявления студентов, склонных к девиантному поведению, организации психолого-педагогического сопровождения.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители, педагог-психолог

2-30	Тренинг на командообразование «Моя группа, моя жизнь»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
2	«**День окончания Второй Мировой войны»**: классный час - семинар Формирование гражданско-патриотического взгляда на положение страны после окончания Второй мировой войны	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Преподаватели истории, классные руководители
3	**День солидарности в борьбе с терроризмом**.Классный час «Терроризм–угроза человечеству». - посвященный памяти жертв террористических атак.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
4-6	Праздничные мероприятия, посвященные Дню города Старый Оскол	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
8	Встреча-беседа «Формула успеха» с выпускниками колледжа, занимающих ключевые посты, на предприятиях отрасли»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
10	Классный час, посвященный всемирному «Дню трезвости».	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории,	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
10	Совет профилактики	Педагогические работники	Социально-воспитательный отдел	Социально-воспитательный отдел
14	Классный час «Право выбора»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
15	Спортивный праздник для первокурсников «День здоровья»	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, руководитель физ.воспитания
14-18	Правовой лекторий «Мы и закон» «Правила перехода улиц.Ответственность за нарушение ПДД», «Административная и уголовная ответственность несовершеннолетних»,	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел классные руководители, инспектор ПДД, инспектор ОДН УМВД
21	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, мазей «Имя в истории института»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
22	Проведение деловой игры по специальности	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Зав. отделением, методисты ВР, классные руководители

24	Отчетно-перевыборная конференция Студенческого актива. Выбор актива Студенческого совета	Члены Студенческого, актива, заинтересованные обучающиеся	Актовый зал,	Социально-воспитательный отдел Председатель Студенческого совета
24	День машиностроителя	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
21-30	Первенство по футболу среди отделений	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, руководитель физ.воспитания
25	Беседа по нравственно-половому воспитанию «Твоя жизнь в твоих руках»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел классные руководители,
27	Всемирный день туризма			
Октябрь				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
1	**День пожилого человека:** акция – поздравление ветеранов колледжа. Организация праздничного концерта для жителей Дома ветеранов	Обучающиеся всех групп	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИ» Дома ветеранов	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
1-25	Социально-психологическое тестирование студентов направленного на профилактику незаконного потребления обучающимися наркотических средств и психотропных веществ	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел Зав. отделением, классные руководители, Региональный центр СПТ
2	Праздничные мероприятия, посвященные Дню среднего профессионального образования	Обучающиеся всех групп	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИ»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
5	Праздничные мероприятия, посвященные Дню учителя	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
7	Мастер класс по специальности «Территория равных возможностей».	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, Полигон рабочих профессий, мастерские, IT-кластер	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
8	Единый классный час «Информационная безопасность в сети интернет»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные

				руководители,
15-16	Единый классный час: День отца в России. Роль и значение в жизни ребенка и семьи»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
17	Единый день открытых дверей: «Открывая горизонты», в рамках проекта «Профессионалитет»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, Полигон рабочих профессий, мастерские, IT-кластер	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
22	Правовой лекторий «Мы и закон»: Лекция- беседа «Профилактика негативных явлений в молодежной среде»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, инспектор ОДН и ПДН УМВД, инспектор ПДД
29	Посвящение в студенты	Обучающиеся всех групп	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИ»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
29	Единый классный час: «Правила поведения в транспорте общественного пользования. Безопасность дорожного движения в осенний период»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, инспектор ПДД
30	День памяти жертв политических репрессий	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
30	Тренинг «Эффективное публичное выступление»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет, сотрудники ЦМИ
30-15.11	Фотовыставка работ студентов "Золотая осень"	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет, сотрудники ЦМИ
Ноябрь				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
(По отдельному	«День единых действий»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
1	**День наладчика**	Обучающиеся	Учебные	зав. отделением

		всех групп	аудитории	классные руководители.
2-3	Праздничные мероприятия посвященные Дню народного единства	Обучающиеся всех групп	Площадь ОПК СТИ НИТУ «МИСИ», учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
5	Лекция- беседа «Основные виды преступлений, совершаемые подростками. Ответственность за их совершение»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, инспектор ОДН и ПДН УМВД
5	Классный час: «Булинг. Профилактика булинга-учимся дружить», приуроченный ко всемирному дню толерантности	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
8	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет.
12	Лекция-беседа с клиническим психологом «Секреты психического здоровья. Депрессия, как с ней справиться»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, клинический психолог ОГБУЗ «Старооскольский центр психиатрии и психиатрии-наркологии»
17-28	Организация и проведение профилактических бесед и мероприятий на тему: «Противодействие терроризму»»	Обучающиеся всех групп, родители студентов	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, инспектор ОДН и ПДН УМВД
17	Мероприятия в рамках всемирного дня отказа от курения: тематические лекции «Курение - коварная ловушка», видеодемонстрация социальных роликов в режиме нон-стоп, акции, акция «Чистым воздухом дышать	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол
17	Организация и проведение творческого конкурса «Кубок первокурсника» в рамках Международного дня студента	Обучающиеся всех групп	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет.
12-25	Декада агитационно-пропагандисткой акции «Чистое поколение 2025». В рамках плана по профилактике табакокурения, употребления алкогольной продукции, ПАВ.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол ,

				Центр наркологии и психиатрии
17-30	«Театральная осень» (Посещение театров музеев, концертов)	Обучающиеся всех групп	СТДМ им.Ровенских, Старооскольский краеведческий музей, Старооскольский художественный музей	Социально-воспитательный отдел, классные руководители.
28	**День матери:** фотогалерея на тему "Моя любимая мама", конкурс тематических сочиненийо любви к матери, о семейных ценностях	Обучающиеся всехкурсов	Актовый зал, фойе, учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
30	Первенство по гиревому спорту	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия ФОК «Студенческий»	Социально-воспитательный отдел, руководитель физ.воспитания, руководители секций.
30	Мероприятия в рамках Дня государственного герба Российской Федерации	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
Декабрь				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
1	Классный час «ВИЧ через дружбу не передается»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол
2	Международный день инвалида Классный час, посвященный Международному дню инвалидов «Мы разные, но равные!» (1 курс)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол
3	Мероприятия в группах, посвященные Дню Памяти Неизвестного Солдата, героям Великой Отечественной войны, городам героям, городам трудовой славы	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, преподаватели истории

4	День добровольца (волонтера) России. Награждение волонтеров по итогам года	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
4	Открытие волонтерского проекта: «Дарим тепло»	Команды от отделений	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
5	Битва за Москву в период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
8	Международный день художника. Выставка картин художников Старого Оскола	Обучающиеся всех групп	Фойе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» ,	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
9	Фотовыставка «Наши герои» Праздничный концерт, в рамках Дня героя Отечества	Обучающиеся всех групп	Фойе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИС»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
10	День прав человека.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
10	Единый классный час: «Я в праве»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
12	День Конституции Российской Федерации	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
17	Общеколледжное родительское собрание: «Права и обязанности. Занятость и безопасность в зимний каникулярный период»	Родители обучающихся всех групп 1-2 курса	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИС»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, классные руководители
17	Единый классный час: «Как преодолеть волнение перед экзаменом »	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
21	Творческая мастерская «Новогодняя сказка!»	Обучающиеся всех групп	Фойе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» ,	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет

25	Новогодняя дискотека	Обучающиеся всех групп	Фойе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» ,	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
28-12	Мероприятия в рамках Новогодних каникул по отдельному плану	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
Январь				
По отдельному плану	Мероприятия в рамках межведомственной комплексной операции «Каникулы»	Обучающиеся всех групп	ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, руководители клубов и секций
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
13	Благотворительная акция «Праздник в каждый дом». Поздравление детей инвалидов	Студенческий совет	ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО
14	Круглый стол: «Что значит жить без ВП» («Потенциалы жизни без вредных привычек!»)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол, инспектор ОДН и ПДН УМВД
19	Благотворительная акция «Рождественские встречи».	Студенческий совет	ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО
25	Организация и проведение мероприятия ко Дню студенчества «Татьянин день»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
25	Организация и проведение творческого конкурса «Кубок КВН»	Обучающиеся групп 1 курса	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
По отдельному плану	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Реализация Плана основных мероприятий Министерства просвещения РФ по проведению празднования 81 - летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
29	День освобождения Красной армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц – Биркенау (Освенцима). День памяти жертв холокоста Единый классный час	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
Февраль				

Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
В течение месяца	Месячник по военно – патриотическому воспитанию: - участие в митинге Памяти на Мемориале Славы у Атаманского леса, посвященного Дню освобождения Старого Оскола от немецко-фашистских захватчиков; -участие в городском конкурсе художественных работ «Опаленная молодость» - День Памяти воинов – белгородцев, погибших в локальных военных конфликтах - организация и проведение военно – спортивного праздника «Быстрее. Выше. Сильнее» -участие в городском конкурсе на лучшую организацию системы работы по духовному, гражданскому и военно-патриотическому воспитанию молодежи среди ссузов - участие в конкурсе солдатской военно-патриотической песни молодежи стран СНГ «Афганский ветер»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
2	**День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)**	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели истории
3	Квест- викторина «За эту память мы в ответе», посвященная дню освобождения г. Старый Оскол от немецко -фашистских захватчиков»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели истории
5	Мероприятия в рамках празднования «Дня освобождения г. Старый Оскол от немецко -фашистках захватчиков»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели истории
8	Мероприятия в рамках Дня российской науки.	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели истории
12-13	Мероприятия «День белых журавлей». День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества.	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели русского языка

18	Международный день родного языка. Конкурсэссе, сочинений на тему: «Героями своими мы гордимся»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели русского языка
19	Военно- Спортивная игра «А, ну-ка парни!», посвящённая Дню Защитника Отечества	Обучающиеся всех групп	ФОК «Студенческий»	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели русского языка
19	**Праздничные мероприятия День защитников Отечества.** Мероприятия в рамках акции "Русские традиции": развлекательная шоу программа"Широкая масленица"	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели русского языка
Март				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
2	Круглый стол: «Отношение между родителями и детьми. Родительская бдительность. наказание как воспитательное средство»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
5	Организация и проведение концерта к Международному женскому дню -8 марта	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
12	Развлекательная шоу программа "Широкая масленица"	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
11	Лекция- беседа «Культура дорожного движения. Ответственность несовершеннолетних за нарушения ПДД и совершение дорожно –транспортных происшествий	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол, инспектор ОДН и ПДН УМВД
22	Организация и проведение литературного вечера, приуроченного к празднованию Всемирного дня поэзии	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
26	Организация и проведение творческого конкурса «Мистер и Миссис студенчество»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет

Апрель				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
1	КВН, посвященный Дню смеха «Смеяться разрешается»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
4	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры» 15.02.16 Технология машиностроения	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
5-16	Декада агитационно-пропагандисткой акции «Чистое поколение ». В рамках плана по профилактике табакокурения, употребления алкогольной продукции, ПАВ.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол , Центр наркологии и психиатрии
7	Всемирный день здоровья	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол , Центр наркологии и психиатрии
9	Круглый стол для студентов первокурсников и студентов старших курсов: «Современные технологии в специальности»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, Полигон рабочих профессий, мастерские	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
12	Мероприятия в рамках празднования «Дня космонавтики»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
16	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны. Единый классный час	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол , Центр наркологии и психиатрии
18	Единый день открытых дверей: «Откры-	Обучающиеся	Учебные аудито-	Администрация колле-

	вая горизонты», в рамках проекта «Профессионалитет»	всех групп	рии, Полигон рабочих профессий, мастерские, IT-кластер	джа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
19.04-14.05	Организация и проведение информационных дней «Поколение, которое победило в войне», посвященных Дню Победы в ВОВ.	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
19.04-14.05	Фотовыставка студентов "Мы помним, мы гордимся"	Обучающиеся всех групп	Фойе колледжа	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
24-30	Участие в Экологической акции «Зеленыйдесант», «Чистый город»	Обучающиеся всехкурсов	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
		Май		
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
В течение месяца	Всероссийская акция «О спорт, ты - мир!» номинация «Семья – здоровье – спорт»	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
В течение месяца	Обновление стационарных стендов в колледже «Твоя специальность – твое будущее»	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
В течение месяца	Участие в областной выставке – ярмарке «Парад профессий»	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
В течение месяца	Подготовка обучающихся к процедуре сдачи демонстрационного экзамена	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
1	Праздник весны и труда Праздничный концерт «Мир! Труд! Май!»	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
4	Организация и проведение мероприятия: «Студенческая Пасха»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
6	Фестиваль военно-патриотической песни посвященный годовщине ВОВ	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет

9	Организация мероприятий, посвященных «Дню Победы»: - Возложение цветов - Участие студентов во Всероссийской акции «Георгиевская ленточка» Участие студентов во Всероссийской акции «Бессмертный полк» - Городские мероприятия	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
10	Легкоатлетическая эстафета для обучающихся всех курсов, посвященная ВОВ	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия	Социально-воспитательный отдел, руководитель физ.воспитания, руководители секций.
19	День детских общественных организаций. Квиз «Жизнь в Движении»	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия	Социально-воспитательный отдел, руководитель физ.воспитания, руководители секций.
24	«Экскурсия по городу. Практическое закрепление знаний безопасного поведения на дороге и перекрестке	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол, инспектор ОДН и ПДН УМВД
Май-октябрь 2028	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной ре-кламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик».	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
Июнь				
1	Участие в городских мероприятиях, посвященных Международному дню защиты детей. «Пусть детство звонкое смеется»: час веселых затей для детей	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
8	Интеллектуально-познавательная игра, посвященная Дню России	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
7-18	Родительское собрание: предмет обсуждения – «Безопасные каникулы»	Родители и законныепредставители обучающихся	Актовый зал,учебные аудитории колледжа	Директор, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, заведующий отделением
9	Подведение итогов работы студенческого актива в учебном году. Подведение итогов конкурса «Лучший студент учебного года»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
17	Лекция- беседа «У дорожных правил каникул нет». Лекция- беседа «Правила поведения во время летних каникул	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, инспектор

			инициатив	ОДН и ПДН УМВД
Июнь-сентябрь 2028	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
22	Участие студентов и сотрудников в митинге, посвященном Дню памяти и скорби Возложение цветов	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители.
27	**День молодежи**	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
30	**Мероприятия в рамках Вручения дипломов**	Выпускники	Актовый зал	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
Июль				
	Летние каникулы.	Все обучающиеся	В контакте	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
8	**День семьи, любви и верности**	Все обучающиеся	В контакте	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
22	**День Государственного Флага РоссийскойФедерации**	Все обучающиеся	В контакте	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
23	**День воинской славы России (Курская битва,1943)**	Все обучающиеся	В контакте	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
27	**День российского кино**	Все обучающиеся	В контакте	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
По плану работы клуба	Работа студенческих клубов: дискуссионный клуб «Свободное слово»; экологический клуб «Росток»; клуб молодого избирателя «Лидер»; «Центр волонтерства ОПК»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
По плану работы секций	Работа спортивных секций: волейбольная секция; футбольная секция; баскетбольная секция, клуб настольного тенниса «Белый мяч», гиревой спорт	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия ФОК «Студенческий»	Социально-воспитательный отдел, руководитель физ.воспитания, руководители секций.
По плану	Работа клубов профессиональной	Обучающиеся	Учебные аудито-	Администрация колле-

работы клуба	направленности: «Молодой предприниматель», «Юный метролог», «Робототехника на основе Arduino», «Клуб ТОиР», Сообщество METALLCUP»	всех групп	рии, Полигон рабочих профессий, мастерские	джа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
По плану работы клуба	Организация работы творческих коллективов. Вовлечение обучающихся в работу Культурного Центра СТИ НИТУ «МИСИС», литературного клуба.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, Культурный Центр СТИ НИТУ «МИСИС»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов и творческих коллективов, классные руководители