

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Учёного совета  
СТИ НИТУ «МИСИС»

от « 24 » июня 2025 г.

Протокол №26

Директор СТИ НИТУ «МИСИС»

А.В. Боева

«24» июня 2025 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**  
**по специальности среднего профессионального образования**

**15.02.16 Технология машиностроения**

на базе среднего общего образования

*Квалификация выпускника*  
*техник-технолог*

Год набора – 2025

**Старый Оскол - 2025**

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённого Министерством просвещения Российской Федерации (приказ №444 от «14» июня 2022 года) и с учётом проекта ПОП специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Руководитель образовательной программы (ППССЗ) –Кравцова А.В.

Рабочая группа:

1. Береговенко Е.Н. – зам. директора по УР ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
2. Дерикот О.В. - зам. директора по МР ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
3. Кравцова А.В. - зав. МТО ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
4. Болотских Н.Е.. - председатель П(Ц)К специальностей 15.02.08, 15.02.12, 15.02.16, 15.02.17 ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
- 5.Соловцова Н.В. – начальник производства ООО «АРМА-ПРОМ»
6. Маслов И.В. – преподаватель высшей категории ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»
7. Абилов О.Ю. - преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», зав. УПМ

ППССЗ рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета, протокол № 5 от 29.05.2025 г.

ППССЗ согласована:

- с советом родителей и законных представителей обучающихся, протокол №2 от 05.06.2025 г.;
- со студенческим советом ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», протокол №6 от 04.06.2025 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена актуализирована и утверждена (с изменениями и дополнениями) решением Учёного совета СТИ НИТУ «МИСИС»

Протокол № от

Протокол № от

Протокол № от

ППССЗ согласована с работодателями:

Заключение АО «ОЭМК им.А.А.Угарова» от 16.06.2025 г. о согласовании ППССЗ

Заключение АО «СОАТЭ им.А.М.Мамонова» от 16.06.2025 г. о согласовании ППССЗ

Заключение АО «ОЭМК им.А.А.Угарова» от 17.06.2025 г. о согласовании ППССЗ

## Содержание

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Раздел 1. Общие положения</b>                                                           | 4  |
| 1.1. Нормативные основания для разработки ППССЗ                                            | 4  |
| 1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ                                      | 5  |
| <b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы</b>                            | 5  |
| 2.1. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования | 5  |
| 2.2. Распределение вариативной части образовательной программы                             | 5  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>                   | 6  |
| 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников                                     | 6  |
| 3.2. Соответствие профессиональных модулей видам деятельности                              | 6  |
| <b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>                 | 6  |
| 4.1. Общие компетенции                                                                     | 6  |
| 4.2. Профессиональные компетенции                                                          | 10 |
| <b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>                                       | 25 |
| 5.1. Учебный план                                                                          | 26 |
| 5.2. Календарный учебный график                                                            | 26 |
| 5.3. Рабочая программа воспитания                                                          | 26 |
| 5.4. Календарный план воспитательной работы                                                | 26 |
| 5.5. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей                                 | 26 |
| 5.6. Рабочая программа практик                                                             | 26 |
| 5.7. Программа государственной итоговой аттестации                                         | 27 |
| 5.8. Фонды оценочных средств образовательной программы                                     | 27 |
| <b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>                              | 28 |
| 6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы                           | 28 |
| 6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы                             | 30 |
| 6.3. Практическая подготовка обучающихся                                                   | 30 |
| 6.4. Организация воспитания обучающихся                                                    | 31 |
| 6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы                                 | 31 |
| 6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы                               | 32 |
| Приложения:                                                                                |    |
| Приложение 1 Учебный план                                                                  |    |
| Приложение 2 Календарный учебный график                                                    |    |
| Приложение 3 Рабочая программа воспитания                                                  |    |
| Приложение 4 Календарный план воспитательной работы                                        |    |
| Приложение 5 Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей                         |    |
| Приложение 6 Рабочая программа практик                                                     |    |
| Приложение 7 Программа государственной итоговой аттестации                                 |    |
| Приложение 8 Фонды оценочных средств образовательной программы                             |    |

## **Раздел 1. Общие положения**

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (далее ППССЗ) разработана с целью формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО; получения знаний, умений и практического опыта, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

### **1.1. Нормативные основания для разработки ППССЗ**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.04.2021 г. №153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования» (зарегистрирован 13.05.2021 г. №63394);
- Приказ Министерства просвещения России от 14.06.2022 N 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022 г., регистрационный N 69122);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022 г., регистрационный №70167) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2021 г., регистрационный N 66211);
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный №59778);
- Профессиональный стандарт 40.092 «Станочник широко профиля», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. N 462н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 сентября 2018 г., регистрационный N 52096).

### **1.2 Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ**

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

- ПОП – примерная образовательная программа;
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- СГЦ – социально-гуманитарный цикл;

- ПЦ – профессиональный цикл;
- МДК – междисциплинарный курс;
- ПМ – профессиональный модуль;
- ОП – общепрофессиональная дисциплина;
- ДЭ – демонстрационный экзамен;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

### **2.1. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

ППССЗ определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной деятельности.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

Формы получения образования: в образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 академических часа.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев.

### **2.2 Распределение вариативной части образовательной программы**

Вариативная часть составляет 1522 часа. Количество часов на освоение учебного цикла СГ увеличено на 197 часов и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов на обязательные дисциплины: история России - на 16 часов, иностранный язык в профессиональной деятельности - на 48 часов, физическая культура – на 30 часов; 2) введены дисциплины: финансовая грамотность в количестве 36 часов, психология общения – 78 часов.

Количество часов на освоение общепрофессионального учебного цикла увеличено на 450 часов и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов на обязательные дисциплины: инженерная графика - на 58 часов, техническая механика - на 60 часов, материаловедение – на 16 часов, Метрология, стандартизация и сертификация – на 18 часов, процессы формообразования и инструменты - на 36 часов, технология машиностроения - на 40 часов, Охрана труда – на 34 часов, Математика в профессиональной деятельности – 28 часов; 2) введены дисциплины: гидравлика в количестве 80 часов, компьютерная графика в количестве 80 часов.

Количество часов на освоение профессиональных модулей увеличено на 875 часов и распределено следующим образом: разработка технологических процессов изготовления деталей машин – на 62 часа, разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве на 186 часов, разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве – на 259 часов, организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного

производства –на 20 часов, организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве – на 104 часа; введен профессиональный модуль «Освоение видов работ по одной или нескольким рабочим профессиям рабочих, должностям служащих» (организация деятельности станочника широкого профиля) в количестве 244 часа.

### **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

#### **3.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

#### **3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям**

| Наименование основных видов деятельности                                                                 | Наименование профессиональных модулей                                                                           | Результат   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Разработка технологических процессов изготовления деталей машин                                          | ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин                                          | Осваивается |
| Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | Осваивается |
| Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве                         | ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве                         | Осваивается |
| Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства. | ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства. | Осваивается |
| Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве              | ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве              | Осваивается |
| Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих                     | ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих                      | Осваивается |

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**  
**4.1. Общие компетенции**

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                     | Знания, умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            | <p><b>Умения:</b> 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)</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p> |
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p><b>Умения:</b> 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; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Знания:</b> 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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 03 | <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> | <p><b>Умения:</b> 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</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> |
| ОК 04 | <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>                                                                                                                                                           | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05 | <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>                                                                    | <p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 06 | <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>                                                                                                                                                                              | <p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|       |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                | <p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p> |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.                                  | <p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p>                                          |

|       |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
|       |                                                                                      | <b>Знания:</b> 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                                                                                                                  |

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Для реализации программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения выбрана следующая образовательная траектория

| Код и наименование профессионального стандарта                                                                                                                                                                                             | Наименование обобщенных трудовых функций                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Наименование должностей              | Требования к образованию и обучению                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 40.092 Станочник широкого профиля (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. N 462н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 сентября 2018 г., регистрационный N 52096)) | Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11-му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений, тонкостенных и нежестких деталей, деталей с глубокими | Станочник широкого профиля 3 разряда | Среднее профессиональное образование - программа подготовки специалистов среднего звена |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | отверстиями (далее - сложные детали) с точностью размеров по 12-14-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, деталей простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующих выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| Виды деятельности                                               | 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 | <b>навыки:</b> применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента; |
|                                                                 |                                                                                                                                         | <b>умения:</b> читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;                      |
|                                                                 |                                                                                                                                         | <b>знания:</b> 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                                                                                | <p><b>навыки:</b> выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;</p> <p><b>умения:</b> определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;</p> <p><b>знания:</b> виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;</p>                                                                                                                                                                                                                   |
|  | ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | <p><b>навыки:</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p><b>умения:</b> проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;</p> <p><b>знания:</b> порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;</p>                                                                                  |
|  | ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин                                        | <p><b>навыки:</b> выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;</p> <p><b>умения:</b> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p><b>знания:</b> 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</p> |

|  |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                        | оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | <p><b>навыки:</b> выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p><b>умения:</b> выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>знания:</b> 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;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования       | <p><b>навыки:</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;</p> <p><b>умения:</b> оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p> <p><b>знания:</b> 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</p> |

|                                                                                                          |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                                                                                                        | аддитивных технологий;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования                  | <b>навыки:</b> использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;                                                                                                                             |
|                                                                                                          |                                                                                                        | <b>умения:</b> 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;                                                                                |
|                                                                                                          |                                                                                                        | <b>знания:</b> 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 оборудования | <b>навыки:</b> 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;                                                                                                                                       |
|                                                                                                          |                                                                                                        | <b>умения:</b> 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; |
|                                                                                                          |                                                                                                        | <b>знания:</b> 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 | <b>навыки:</b> разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                               | <b>умения:</b> 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; |
|  |                                                                                                               | <b>знания:</b> 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 | <b>навыки:</b> проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                  |                                                                                                                           | <b>умения:</b> 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; |
|                                                                                  | ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий                                     | <b>знания:</b> 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;<br><b>навыки:</b> выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;<br><b>умения:</b> выбирать способы восстановления и упрочнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                  | <p>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 подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                  | <p><b>знания:</b> 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, подъемно-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;</p> |
|  | <p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</p> | <p><b>навыки:</b> 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;</p> <p><b>умения:</b> 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</p>                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      | <p>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;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |                                                                                                      | <p><b>знания:</b> 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;</p>                                                                                                                                     |
|  | <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> | <p><b>навыки:</b> 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;</p> <p><b>умения:</b> 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</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                               | производстве;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                                                                               | <b>знания:</b> 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 | <b>навыки:</b> 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;                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                               | <b>умения:</b> 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; |
|  |                                                                                                                                                                                                                                               | <b>знания:</b> 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 задачами                                                                                                  | <b>навыки:</b> разработки планировок цехов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                                                                                                                                                               | <b>умения:</b> 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;                                                                               |
|  |                                                                                                                                                                                                                                               | <b>знания:</b> 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 | <b>навыки:</b> диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                          |                                                                                                                               | <b>умения:</b> 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;                   |
|                                                                                                          |                                                                                                                               | <b>знания:</b> 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                                                                | <b>навыки:</b> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, вывода узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;<br><b>умения:</b> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;<br><b>знания:</b> 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 | <b>навыки:</b> регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;                                                                                                                                                          |
|                                                                                |                                                                                               | <b>умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;                                                                                                                         |
|                                                                                |                                                                                               | <b>знания:</b> правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;                                                                                  |
|                                                                                | ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке                                 | <b>навыки:</b> организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;                                                                                                              |
|                                                                                |                                                                                               | <b>умения:</b> рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;                                                                                         |
|                                                                                |                                                                                               | <b>знания:</b> основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;                                                                                                                       |
|                                                                                | ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию                  | <b>навыки:</b> оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;           |
|                                                                                |                                                                                               | <b>умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; |
|                                                                                |                                                                                               | <b>знания:</b> 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 | ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала             | <b>навыки:</b> планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку                                                                                   |

|              |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| производстве |                                                                                                                                                                                                | <p>станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;</p> <p><b>умения:</b> организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;</p> <p><b>знания:</b> 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,</p>                                                                                                                      |
|              | ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения | <p><b>навыки:</b> подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;</p> <p><b>умения:</b> 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;</p> <p><b>знания:</b> 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,</p> |
|              |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                       | <p>виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p>                                                                                                      | <p><b>навыки:</b> 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;</p> <p><b>умения:</b> 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;</p> <p><b>знания:</b> факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;</p> |
|  | <p>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</p> | <p><b>навыки:</b> 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;</p> <p><b>умения:</b> 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</p>                                                                                                                                              |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                | оптимизации деятельности структурного подразделения;                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                | <b>знания:</b> правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении; |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                | <b>знания:</b> правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении; |
| Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | 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 |                                                                                                                                                                                                                                          |

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Рабочий учебный план

Рабочий учебный план является основным элементом структуры ППСЗ.

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций составляет 64,17% от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (составляет 35,83%) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации (техник).

Рабочий учебный план включает следующие наименования циклов, разделов: социально-гуманитарный цикл; общепрофессиональный цикл; профессиональный цикл; государственная

итоговая аттестация.

Максимальная учебная нагрузка обучающихся в неделю составляет 36 академических часов, из них работа преподавателя во взаимодействии с обучающимся 30 академических часов, 6 часов - аудиторная самостоятельная работа.

В учебные циклы рабочего учебного плана включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы бережливого производства»

Общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет 193 академических часа. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Общий объем дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составляет 80 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей и девушек) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на дисциплину.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования и инструменты», «Технология машиностроения», «Охрана труда», «Математика в профессиональной деятельности».

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных модулей. Реализуются, чередуясь с учебными занятиями.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Учебный план представлен в Приложении 1.

## **5.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указана последовательность реализации дисциплин, профессиональных модулей, практик, итоговой аттестации по семестрам, включая максимальный объем учебной нагрузки обучающихся. Календарный учебный график представлен в Приложении 2.

## **5.3 Рабочая программа воспитания**

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания представлена в Приложении 3.

#### **5.4. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении 4.

#### **5.5. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей**

Программы всех учебных дисциплин и профессиональных модулей как обязательной, так и вариативной частей учебного плана, представлены в Приложении 5.

#### **5.6. Рабочая программа практик**

Рабочая программа практик представлена в Приложении 6.

#### **5.7. Программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 7.

#### **5.8. Фонды оценочных средств образовательной программы**

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются преподавателями самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Задания разрабатываются преподавателями профессиональных модулей самостоятельно с участием работодателей.

Оценочные материалы для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций являются приложением к рабочим программам дисциплин и профессиональных

модулей. Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации являются приложением к программе ГИА.

По специальности 15.02.16 Технология машиностроения государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломных проектов. Требования к содержанию, объёму и структуре государственной итоговой аттестации (ГИА) определены в программе ГИА. В ходе государственной итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированности компетенций выпускников требованиям ФГОС. Итоговая государственная аттестация организуется как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают задания для демонстрационного экзамена, примерные темы дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств дисциплин, профессиональных модулей, практик, итоговой аттестации представлены в Приложении 8.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы.**

Реализация ППССЗ по специальности 13.02.16 Технология машиностроения осуществляется в помещениях, расположенных по адресам: Белгородская область город Старый Оскол микрорайон им. Макаренко д. 42; Белгородская область город Старый Оскол микрорайон им. Макаренко д. 3а.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Обучающимся обеспечен доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечены расходными материалами.

### **Перечень специальных помещений:**

#### **Кабинеты:**

социально-гуманитарных и математических дисциплин;  
иностранного языка в профессиональной деятельности;  
метрологии стандартизации и сертификации;  
инженерной графики;  
безопасности жизнедеятельности;  
бережливого производства;  
материаловедения;  
охраны труда;  
процессов формообразования и инструментов;  
технологии машиностроения;  
технической механики;

#### **Лаборатории:**

информационных технологий в планировании производственных процессов;  
метрологии, стандартизации и сертификации;  
процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов;  
автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

#### **Мастерские:**

Слесарно-сборочная;  
механическая;  
металлообработки  
участок станков с ЧПУ.

#### **Спортивный комплекс:**

##### **Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в интернет;  
актовый зал.

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.06.

Учебная практика ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин реализуется на базе слесарно-сборочной и механической мастерских, участка станков с ЧПУ, лаборатории процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов, мастерской металлообработки.

Учебная практика ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве реализуется на базе лаборатории информационных технологий в планировании производственных процессов и лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

Учебная практика ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве реализуется на базе слесарно-сборочной и механической мастерских, лаборатории процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов, мастерской металлообработки.

Учебная практика ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства реализуется на базе механической мастерской, участка станков с ЧПУ, лаборатории процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов, мастерской металлообработки.

Учебная практика ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве реализуется на базе лаборатории информационных технологий в планировании производственных процессов.

Учебная практика ПМ 06. Освоение видов работ по одной или нескольким рабочим профессиям рабочих, должностям служащих реализуется на базе мастерской металлообработки, участка станков с ЧПУ, лаборатории процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов.

Производственная практика реализуется в организациях, направление деятельности которых соответствует профессиональной деятельности обучающихся: в основных производственных цехах базовых предприятий.

Оборудование организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП.

Обучающимся обеспечен доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих

программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) предусмотрено предоставление печатных и (или) электронных учебных изданий, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

### **6.3 Практическая подготовка обучающихся**

Практическая подготовка при реализации образовательной программы направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификации специалистов.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в учебных лабораториях, мастерских, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

### **6.4 Организация воспитания обучающихся**

Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

### **6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: разработка и внедрение технологических процессов производства продукции машиностроения; организация работы структурного подразделения, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций. в том числе, в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: разработка и внедрение технологических процессов производства продукции машиностроения, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности.

области профессиональной деятельности: не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: разработка и внедрение технологических процессов производства продукции машиностроения, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

### **6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".