Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Подписано цифровой подписью: Боева Анна Вячеславовна
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 6 Октябрь 2026 г. 10:14:40
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Федеральное казначейство, CN=Федеральное казначейство

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Техник

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

Утверждено решением Учёного совета СТИ НИТУ «МИСИС»: протокол № 37 от 18.06.2026 г.
Директор СТИ НИТУ «МИСИС» _____ А.В. Боева

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

ООО ОЗДМ «ДЕСКО»
Генеральный директор _____ В.Н. Фафенроут

2026 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения 3

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 3

1.2. Нормативные документы 3

1.3. Перечень сокращений 5

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 6

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 7

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 7

3.2. Профессиональные стандарты 7

3.3. Осваиваемые виды деятельности 9

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы 11

4.1. Общие компетенции 11

4.2. Профессиональные компетенции 16

4.3. Матрица компетенций выпускника 25

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 40

5.1. Учебный план 40

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 40

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 40

5.4. Календарный учебный график 41

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 41

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 41

5.7. Практическая подготовка 41

5.8. Государственная итоговая аттестация 47

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 47

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 47

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 48

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 48

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 50

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1.Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерство просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

1.2.Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ Министерство просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»);

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

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

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

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

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

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

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. N 797)

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

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

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

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

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

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

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.04.2023 № 329н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г.№ 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2017 N367н «Об утверждении профессионального стандарта 40.179 «Наладчик-ремонтник электрооборудования металлорежущих станков».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2021 № 786н «Об утверждении профессионального стандарта 20.034 2 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей».

1.3.Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Металлургия
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	**Металлургия** 16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.04.2023 № 329н) 20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2021 № 786н) 40.048 Слесарь-электрик (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 660н) 40.179 Наладчик-ремонтник электрооборудования металлорежущих станков (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2017 № 367н)
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований). Прохождение противопожарного инструктажа. Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте. Группа по электробезопасности не ниже III.
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 27.10.2023 № 797
Квалификация выпускника	Техник
Направленности (при наличии):	Электроэнергетика
Нормативный срок реализации на базе СОО:	2 года 10 месяцев
Нормативный объем образовательной программы на базе СОО:	4464 ак.ч.
Согласованный с работодателем срок реализации	2 года 10 месяцев

образовательной программы		
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 ак.ч.	
Форма обучения	Очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	4464	3142
Социально-гуманитарный цикл	646	396
Общепрофессиональный цикл	1024	878
Профессиональный цикл	1868	1868
Вариативная часть образовательной программы	710	694
Общепрофессиональный цикл	32	16
Профессиональный цикл	678	678
ГИА в форме ВКР (ДЭ)	216	
Всего	4464	3142

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
20 Электроэнергетика
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.048 Слесарь-электрик	Приказ Министерства труда и социальной	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей

		защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 660н	электрооборудования	и вспомогательного цехового электрооборудования Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
2	20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2021 № 786н	Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Подготовка к выполнению работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
3	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от		

	распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	25.04.2023 № 329н		
4	40.179 Наладчик-ремонтник электрооборудования металлорежущих станков	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2017 N367н	Неплановый ремонт, наладка после ремонта электрических и электронных систем металлорежущих станков	Диагностика неисправностей и проведение непланового ремонта электрических и электронных систем металлорежущих станков Наладка металлорежущих станков после непланового ремонта электрических и электронных систем

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
Цифровизация металлургического комплекса	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по одной или	ПМ.04 Выполнение работ по одной или

нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Электроэнергетика

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

	профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Знания:
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		применять современную научную профессиональную терминологию
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		определять источники достоверной правовой информации
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной

		деятельности
		составлять различные правовые документы
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		современная научная и профессиональная терминология
		основные этапы разработки и реализации проекта
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	Умения:
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		описывать значимость своей специальности
		демонстрировать осознанное поведение
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания:
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		принципы бережливого производства
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности

		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Знания:
		Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Правила чтения текстов профессиональной направленности
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		особенности произношения

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции

Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
		Умения:
		читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.
		Знания:
		устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.
	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
		Умения:
		читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.
		Знания:
		устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических	**Навыки:**
		осуществления оценки производственно-технических показателей работы

	показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	электрооборудования.
		Умения:
		читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления
		Знания:
		устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
		Умения:
		определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты
		Знания:
		назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования, технологический процесс производства электрической энергии, схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные

		характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования, правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.
	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
		Умения:
		определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию.
		Знания:
		назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования, технологический процесс производства электрической энергии, схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования, правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,

		характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	**Навыки:**
		работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
		Умения:
		вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение
		Знания:
		правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	**Навыки:**
		проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
		Умения:
		оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах, проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние
		Знания:
		документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и	**Навыки:**
		выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями

	электромеханического оборудования энергоустановок.	технической, технологической и эксплуатационной документации
		Умения:
		пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок
		Знания:
		документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
		Умения:
		читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.
		Знания:
		устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.
	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
		Умения:
		читать электрические и простые электронные схемы,

		обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.
		Знания:
		устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.
	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
		Умения:
		определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию.
		Знания:
		назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования, технологический процесс производства электрической энергии, схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по

		эксплуатации электротехнического оборудования, правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	**Навыки:**
		работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
		Умения:
		вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение
		Знания:
		правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии
	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	**Навыки:**
		проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
		Умения:
		оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах, проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние
		Знания:
		документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и

		ремонту энергоустановок
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	**Навыки:**
		выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
		Умения:
		пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок
		Знания:
		документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
Цифровизация металлургического комплекса	ПК 5.1. Проводить диагностику и замену электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления.	**Навыки:**
		замена контроллеров серводвигателей приводов электронных систем металлорежущих станков
		Умения:
		определять и выявлять неполадки в подключении и работе электрической части металлорежущих станков с использованием электроизмерительных приборов и приспособлений
		осуществлять контроль и диагностику электрических и электронных систем
		Знания:
		назначения, режимы работы, правила эксплуатации электронного оборудования
	ПК 5.2. Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами	**Навыки:**
		программирования и настройки оборудования с автоматизированными системами управления, программирования станков с числовым программным управлением

	управления	
		Умения:
		программировать системы автоматизации, настраивать и конфигурировать программируемые логические контроллеры в соответствии с принципиальными схемами подключения, осуществлять контроль и диагностику электрических и электронных систем
		Знания:
		основы теории и устройство систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики, теоретические основы программирования средств автоматики, языки программирования промышленных контроллеров.
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	**Навыки:**
		работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
		Умения:
		вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение
		Знания:
		правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии
	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	**Навыки:**
		проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
		Умения:
		оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах,

		проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние
		Знания:
		документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	**Навыки:**
		выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
		Умения:
		пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок
		Знания:
		документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
	ПК.6.1 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	**Навыки:**
		ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; частичного ремонта устройств сложных релейных защит
		Умения:
		применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя производить работы с соблюдением

		требований безопасности настраивать электромеханические устройства РЗА разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА
		Знания:
		общие сведения об источниках и схемах электропитания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики режим работы аккумуляторных батарей сведения об устройствах РЗА, применяемых на оборудовании электрических сетей виды повреждений в электротехнических установках электрических сетей порядок выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит электроизмерительные приборы и электрические измерения

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК.1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	40.048 Слесарь-электрик	Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

	ПК.1.2 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	40.048 Слесарь-электрик	Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
	ПК.1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	40.048 Слесарь-электрик	Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	ПК.1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	40.048 Слесарь-электрик	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В Ремонт и обслуживание цеховых электрических

				машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	ПК.1.2 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	40.048 Слесарь-электрик	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по	40.048 Слесарь-электрик	Выполнение простых работ по ремонту и	Ремонт и обслуживание осветительных

	эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.		обслуживанию цехового электрооборудования	электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	40.048 Слесарь-электрик	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В Ремонт и обслуживание цеховых электрических

				машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	40.048 Слесарь-электрик	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по	40.048 Слесарь-электрик	Выполнение простых работ по ремонту и	Ремонт и обслуживание осветительных

	техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.		обслуживанию цехового электрооборудования	электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования

Электроэнергетика

Наименование ВД	**Код и наименование ПК**	**Код профессионального стандарта**	**Код и наименование обобщенной трудовой функции**	**Код и наименование трудовой функции**
ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по	ПК.2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	40.048 Слесарь-электрик	А Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	А/02.5 Выполнение простых работ по планированию эксплуатации электротехнического оборудования
	ПК.2.2 Разрабатывать	40.048 Слесарь-электрик	А Выполнение простых	А/03.5 Выполнение

выбору)	документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.		работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	простых работ по обеспечению потребности в товарах и материалах для эксплуатации электротехнического оборудования
	ПК.2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	40.048 Слесарь-электрик	А Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	А/01.5Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования
ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК.3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	А Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	А/01.5 Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	ПК.3.2 Осуществлять	16.019 Специалист по	А Обеспечение	А/02.5 Осуществление

	проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

ВД по запросу работодателя

ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	ПК.5.1 Проводить диагностику и замену электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления.	40.179 Наладчик-ремонтник электрооборудования металлорежущих станков	Неплановый ремонт, наладка после ремонта электрических и электронных систем металлорежущих станков	Диагностика неисправностей и проведение непланового ремонта электрических и электронных систем металлорежущих станков
	ПК.5.2 Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления	40.179 Наладчик-ремонтник электрооборудования металлорежущих станков	Неплановый ремонт, наладка после ремонта электрических и электронных систем металлорежущих станков	Наладка металлорежущих станков после непланового ремонта электрических и электронных систем
ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Выполнение работ средней	Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"			сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Подготовка к выполнению работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Подготовка к выполнению работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

				Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Подготовка к выполнению работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК.6.1 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер	20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Выполнение работ средней	Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

	по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"		сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Подготовка к выполнению работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

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

Индекс	**Наименование**	**Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)**																			
		Общие компетенции (ОК)									**Профессиональные компетенции (ПК)**										
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	5.1	5.2	6.1
СГ	Социально-гуманитарный цикл																				
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О			О				О							
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О				О					О						
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О								О					
СГ.04	Физическая культура				О				О							О					
СГ.05	Основы	О		О	О			О						О							

	бережливого производства																				
ОП	Общепрофессиональный цикл																				
ОП.01	Инженерная графика	О	О			О				О					О		О				
ОП.02	Электротехника и электроника	О	О			О				О	О	О					О	О			
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	О				О				О	О		О	О			О	О			
ОП.04	Техническая механика	О	О			О				О		О					О	О			
ОП.05	Материаловедение	О	О			О				О	О						О	О			
ОП.06	Электрические машины и электропривод	О				О				О	О							О			
ОП.07	Прикладная математика	О				О				О								О			
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О			О				О					О						
ОП.09	Охрана труда	О				О				О						О					
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	О		О	О	О	О			О				О							
ОП.12	Основы металлургического производства	О				О		О		О			О			О					
П	Профессиональный цикл																				
ПМ.01	Осуществление технического обслуживания и ремонта	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О								

	электрического и электромеханического оборудования																			
МДК.01.01	Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О							
МДК.01.02	Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О							
УП.01	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О							
ПП.01	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О							
ПМ.02	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	О	О	О	О	О	О	О		О					О	О	О			
МДК.02.01	Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	О	О	О	О	О	О	О		О					О	О	О			
МДК.02.02	Разработка документации по эксплуатации электрического и	О	О	О	О	О	О	О		О					О	О	О			

	электромеханического оборудования																			
УП.02	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О		О					О	О	О			
ПП.02	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О		О					О	О	О			
ПМ.03	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	О	О	О	О	О		О		О							О	О		
МДК.03.01	Основы энергоснабжения объектов отрасли	О	О	О	О	О		О		О							О	О		
МДК.03.02	Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	О	О	О	О	О		О		О							О	О		
УП.03	Учебная практика	О	О	О	О	О		О		О							О	О		
ПП.03	Производственная практика	О	О	О	О	О		О		О							О	О		
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и	О			О		О				О	О			О	О	О	О		

	обслуживанию электрооборудования»																			
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	О			О		О				О	О			О	О	О	О			
УП.04	Учебная практика	О			О		О				О	О			О	О	О	О			
ПП.04	Производственная практика	О			О		О				О	О			О	О	О	О			
ПМ.05	Цифровизация металлургического комплекса		О							О									О	О	
МДК.05.01	Использование интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отросли		О							О									О	О	
МДК.05.02	Техническое обслуживание и программирование оборудования с числовым программным управлением		О							О									О	О	
УП.05	Учебная практика		О							О									О	О	
ПП.05	Производственная практика		О							О									О	О	
ПМ.06	Освоение видов работ по одной или нескольким	О	О							О						О	О	О			О

	профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"																			
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	О	О							О						О	О	О			О
УП.06	Учебная практика	О	О							О						О	О	О			О
ПП.06	Производственная практика	О	О							О						О	О	О			О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической	Объем образовательной программы в академических часах					Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной	Вариативная часть образовательной
										1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
					Учебные занятия	Практики	Курсовой	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
СГ	Социально-гуманитарный цикл		646	396	584	0	0	62	0	0	0	84	198	146	82	70	66	408	238
СГ.01	История России	диф.зачет	64	4	56			8				0		64	0	0	0	48	16
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	диф.зачет	206	166	206							42	30	38	32	34	30	72	134
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	диф.зачет	76	42	72			4					76					68	8
СГ.04	Физическая культура	диф.зачет	248	170	198			50				42	40	44	50	36	36	172	76
СГ.05	Основы бережливого производства	зачет	52	14	52								52					48	4
ОП	Общепрофессиональный цикл		1056	894	868	0	0	140	48	0	32	422	274	186	0	0	140	644	380
ОП.01	Инженерная графика	диф.зачет	82	62	76			6				80						72	10
ОП.02	Электротехника и электроника	экзамен										0	0						
ОП.02	Электротехника и электроника	экзамен	176	176	130			30	16			82	94					104	72
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	диф.зачет	56	48	48			8				56						40	16
ОП.04	Техническая механика	диф.зачет	72	60	64			8				72						72	
ОП.05	Материаловедение	диф.зачет	68	48	58			10				68						64	4
ОП.06	Электрические машины и электропривод	экзамен	190	190	152			30	8				100	90				92	98
ОП.07	Прикладная математика	экзамен	64	42	44			12	8			64	0	0				32	32

ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	экзамен	140	136	122			10	8								140	66	74
ОП.09	Охрана труда	экзамен	96	92	80			8	8					96				51	45
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	зачет	80	24	62			18					80					51	29
ОП.12	Основы металлургического производства	диф.зачет	32	16	32						32								
П	Профессиональный цикл		2546	2546	1212	1008	60	154	112	0	0	72	414	258	818	604	380	1670	876
ПМ.01	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	экзамен	566	566	278	216		44	28	0	0	72	256	118	120	0	0	446	120
МДК.01.01	Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	экзамен	160	160	126			26	8				160					122	38
МДК.01.02	Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	экзамен	178	178	152			18	8				60	118				108	70
УП.01	Учебная практика	диф.зачет	108	108		108						72	36					108	
ПП.01	Производственная практика	диф.зачет	108	108		108									108			108	
	Экзамен по модулю		12	12					12						12				12
ПМн.02	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	экзамен	492	492	268	144	30	30	20	0	0	0	0	0	186	204	102	360	132
МДК.02.01	Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	диф.зачет	150	150	142			8							150			133	17
МДК.02.02	Разработка документации по эксплуатации электрического	экзамен	186	186	126		30	22	8							96	90	83	103

	и электромеханического оборудования																		
УП.02	Учебная практика	диф.зачет	36	36		36									36			36	
ПП.02	Производственная практика	диф.зачет	108	108		108										108		108	
	Экзамен по модулю		12	12					12								12		12
ПМн.03	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	экзамен	568	568	292	180	30	38	28	0	0	0	0	140	428	0	0	452	116
МДК.03.01	Основы энергоснабжения объектов отрасли	экзамен	262	262	194		30	30	8					140	122			170	92
МДК.03.02	Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	экзамен	114	114	98			8	8						114			102	12
УП.03	Учебная практика	диф.зачет	72	72		72									72			72	
ПП.03	Производственная практика	диф.зачет	108	108		108									108			108	
	Экзамен по модулю		12	12					12						12				12
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	экзамен	242	242	74	144		12	12	0	0	0	158	0	84	0	0	210	32
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	диф.зачет	86	86	74			12					86			0		66	20
УП.04	Учебная практика	диф.зачет	72	72		72							72					72	
ПП.04	Производственная практика	диф.зачет	72	72		72									72			72	
	Экзамен по модулю		12	12					12						12				12
ПМ.05	Цифровизация	экзамен	396	396	250	108		26	12	0	0	0	0	0	0	202	194	202	194

	металлургического комплекса																		
МДК.05.01	Использование интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отросли	диф.зачет	202	202	182			20								202		202	
МДК.05.02	Техническое обслуживание и программирование оборудования с числовым программным управлением	экзамен	74	74	68			6									74		74
УП.05	Учебная практика	диф.зачет	36	36		36											36		36
ПП.05	Производственная практика	диф.зачет	72	72		72											72		72
	Экзамен по модулю		12	12		0			12								12		12
ПМ.06	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	экзамен	282	282	50	216		4	12	0	0	0	0	0	0	198	84	0	282
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	диф.зачет	54	54	50			4								54			54
УП.06	Учебная практика	диф.зачет	72	72		72										72			72
ПП.06	Производственная практика	диф.зачет	144	144		144										72	72		144
	Экзамен по модулю		12	12					12								12		12
ГИА			216														216	216	
Итого			5940	4427	4042	1008	86	396	192	828	1080	826	1102	806	1116	890	802	4414	1494

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального	Количество	Категория 1. ПОП-П/работодатель	Обоснование

	модуля	часов	2. ЦОМ/проект	
1	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	282	ПОП-П/работодатель	Требуются квалифицированные рабочие для наладки и ремонта аппаратуры, релейной защиты и автоматики АО "ОЭМК им. А.А. Угарова"
2	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	396	ПОП-П/работодатель	Необходимо уметь разрабатывать предложения по совершенствованию технологии производства в области электрического оборудования в цехах металлургического комплекса. АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"
3	ОП.12 Основы металлургического производства	32	ПОП-П/работодатель	Для базового понимания, как производятся материалы, формирующие основу современной промышленности, строительства и машиностроения. АО "ОЭМК им.А.А.Угарова"
Итого		710		

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

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	Производственная практика	72		АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна
2	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	Производственная практика	72		ООО ОЗДМ «ДЕСКО»	Галкина Виктория Евгеньевна
3	Цифровизация металлургического комплекса	Производственная практика	72		АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна
4	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Производственная практика	72		АО "ОЭМК им.	Лихушина Елена

	"Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"				А.А.Угарова"	Николаевна
5	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Производственная практика	108		АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна
6	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Производственная практика	108		АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна
7	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Производственная практика	108		АО "ОЭМК им. А.А.Угарова"	Лихушина Елена Николаевна

5.4. Календарный учебный график

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

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

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

П **Практики (36 ак. ч. в неделю)**

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

= **Каникулы**

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

Сводные данные по бюджету времени

КУРС	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего ак.ч.
	Всего		1 Семестр		2 Семестр		Всего		1 Семестр		2 Семестр		Всего		1 Семестр		2 Семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	34	1224	14	504	20	720	2	72	1	36	1	36	5	180	2	72	3	108	0	0	11	1224
2 курс	29	1044	16	576	13	468	2	72	1	36	1	36	11	396	0	0	11	396	0	0	10	1044
3 курс	30	1080	9	324	21	756	2	72	1	36	1	36	12	432	7	252	5	180	6	216	2	1080

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования для специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа занятия, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «ОЭМКА им. А.А.Угарова» и ООО Оскольский завод демпферного машиностроения «Демпферных систем и комплексной обработки», на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) проводится в форме демонстрационного экзамена демонстрационный экзамен.

Целью проведения демонстрационного экзамена является контроль освоения общих и профессиональных компетенций федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по данной специальности. Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации. Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют члены экспертной группы, входящей в состав ГЭК. Результаты демонстрационного экзамена оформляются итоговым протоколом демонстрационного экзамена.

На проведение ГИА согласно учебному плану, в соответствии с календарным графиком отводится 6 недель.

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Инженерной графики, Иностранного языка, Математики, Математики и информационных технологий в профессиональной деятельности, Основ предпринимательской деятельности, Основы безопасности и защиты Родины, Социально-гуманитарных дисциплин, Электрического и электромеханического оборудования, Физики, Общеобразовательных дисциплин (Русский язык. Литература), Общеобразовательных

дисциплин (Химия. Биология. География), Общеобразовательных дисциплин (История. Обществознание), Общеобразовательных дисциплин (Информатика. Основы проектной деятельности)

Лаборатории:

Автоматизации технологических процессов, Метрологии, стандартизации и сертификации, Безопасности жизнедеятельности, Охраны труда, Охраны труда и техники безопасности, Информационных технологий в профессиональной деятельности, Материаловедения, Технической механики и материаловедения Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, Электротехники и электроники

Мастерские/зоны по видам работ:

Электромонтажная мастерская, Зона под вид работ "Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования"

Спортивный комплекс

Залы:

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

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

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

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

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

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	льность в овятся
1	Микрюков Сергей Михайлович	АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова»	главный специалист УАХД дирекция по персоналу	31
2	Гук Илья Александрович	АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова»	начальник участка по ремонту силового оборудования ЦТО и РПП	28
3	Амельчакова Елена Анатольевна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	30
4	Болотских Нелли Егоровна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	10
5	Боровская Ираида Владимировна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	13
6	Гайворонская Марина Владимировна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	23
7	Гладких Лариса Алексеевна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	32
8	Горшков Виктор Викторович	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	33
9	Грачева Алина Валентиновна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	25
10	Зотов Сергей Леонидович	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель	47
11	Комарова Юлия Викторовна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	21
12	Кравцова Анастасия Викторовна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель	16
13	Кузьминова Ирина Николаевна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	23
14	Ляхова Ирина Владимировна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	14
15	Мышкова Наталья Ивановна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	24
16	Прокопенко Виктория Сергеевна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	10
17	Сорокина Ксения Сергеевна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель	4
18	Сульдин Дмитрий Владимирович	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	13
19	Третьякова Ирина Николаевна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	22

20	Огнева Любовь Витальевна	АО "Стойленский ГОК"	специалист цеха ТОиР ОО	29
21	Цымлянская Валерия Сергеевна	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	преподаватель высшей категории	28

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК»

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

«ПМ.05 ЦИФРОВИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА»

«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»

2026 г

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

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

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

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....7

2. Структура и содержание профессионального модуля.....15

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....15

2.2. Структура профессионального модуля.....15

2.3. Содержание профессионального модуля.....17

3. Условия реализации профессионального модуля.....31

3.1. Материально-техническое обеспечение.....31

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....31

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	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	-

	помощью наставника)		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники 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	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	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи	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	-

	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		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий	-

	профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	региона	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	читать электрические и простые электронные схемы; обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
ПК 1.2. Проводить диагностику и	читать электрические и простые	устройство и принципы действия электрических	проведения диагностики и

испытания электрического и электромеханического оборудования	электронные схемы; обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	профилактических испытаний электрооборудования
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	читать электрические и простые электронные схемы; обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	**Профессиональные компетенции/Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	**ПК 1.1., ПК 1.3.**	**Знания:** способов защиты кабельных линий от механических повреждений и вибрации на металлургических агрегатах (прокатные станы,	**Тема 1.1. Основы монтажа электрооборудования**	8	По запросу работодателя

		краны), производственные нормы времени на монтаж электрооборудования в агрессивных средах (гальванические цехи, участки с высокими температурами). **Умения:** монтировать и подключать высоковольтные кабельные линии с термоусаживаемыми муфтами в условиях запылённых и влажных цехов, оценивать трудоёмкость и качество монтажных работ, составлять ведомости объёмов и дефектные ведомости. **Навыки:** установка и крепление кабельных лотков и шинопроводов на вибрирующих конструкциях (прокатные станы) с применением виброгасящих прокладок; • выполнение болтовых и сварных соединений шин заземления в агрессивных средах (гальванические участки, травильные отделения),			

		определение фактической трудоёмкости монтажа по сравнению с нормативной.			
2	**ПК 1.1., ПК 1.3.**	**Знания:** технологии ремонта взрывозащищённых электродвигателей, методики формирования ремонтного цикла на основе фактического состояния электрооборудования **Умения:** выполнять замену обмоток асинхронных двигателей крупных механизмов (рольганги, насосы) с применением станков для выпрессовки и запрессовки, рассчитывать экономическую эффективность капитального ремонта по сравнению с заменой оборудования. **Навыки:** разборка и дефектация асинхронного двигателя , восстановление резьбовых отверстий в корпусе двигателя, экономическое обоснование	**Тема 1.3. Технология ремонта и наладки электрического оборудования**	12	По запросу работодателя

		замены двигателя вместо капитального ремонта, оценка изменения КПД после ремонта по результатам испытаний под нагрузкой.			
3	**ПК 1.1., ПК 1.3.**	**Знания:** устройство и ремонт многодисковых тормозов и колодочных тормозов с электрогидравлическими толкателям**,** показатели точности позиционирования для механизмов подъёма и перемещения. **Умения:** выполнять регулировку тормозных систем крановых и лифтовых электроприводов с контролем тормозного момента и зазора, оценивать влияние люфтов в механической части на качество регулирования скорости электропривода **Навыки:** замена зубчатых муфт и редукторов электроприводов рольгангов с контролем соосности, ремонт магнитных контроллеров, расчёт допустимой	**Тема 1.4. Технология ремонта электромеханического оборудования**	10	По запросу работодателя

		нагрузки на крановый механизм по току двигателя и времени работы			
4	**ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3**	**Знания:** методики определения остаточного пробивного напряжения трансформаторного масла на месте эксплуатации, методы статистической обработки результатов дефектации, методики определения остаточного пробивного напряжения трансформаторного масла на месте эксплуатации. **Умения:** составлять дефектную ведомость на силовой трансформатор с указанием мест и характера повреждений, прогнозировать развитие дефекта по тренду изменения контролируемого параметра **Навыки:** выявление частичных разрядов в изоляции высоковольтных двигателей с помощью ультразвукового детектора и	**Тема 2.1. Дефекты и их определение в электрическом оборудовании**	8	По запросу работодателя

		анализатора ПР, определение мест течи масла в трансформаторе по визуальным признакам и с помощью УФ-фонарика с добавкой флуоресцеина, составление дефектной ведомости на электродвигатель с указанием видов и степени износа.			
5	**ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3**	**Знания:** нормы нагрева для разных типов контактных соединений, основы спектрального анализа и пороговые уровни вибрации для двигателей мощностью выше 100 кВт, методики расчёта потерь в электроприводах главных линий прокатных станов. **Умения:** выполнять тепловизионный контроль ячеек КРУ 6–10 кВ и распределительных щитов 0,4 кВ с количественной оценкой дефектов **Навыки:** проведение тепловизионного контроля всех ячеек КРУ-6/10 кВ за смену с заполнением журнала термографии, проверка	**Тема 2.2. Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования**	34	По запросу работодателя

		параметров срабатывания тепловых реле и максимальных расцепителей автоматов с помощью испытательного стенда, роверка параметров срабатывания тепловых реле и максимальных расцепителей автоматов с помощью испытательного стенда			
6	**ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3**	**Знания:** устройство и типовые неисправности высоковольтных кабельных линий 6–10 кВ, термоусаживаемых муфт, шинопроводов и защитного заземления в условиях агрессивных и вибрирующих сред, методы неразрушающего контроля для раннего выявления дефектов, критерии оценки технического состояния и методы их расчёта по эксплуатационной документации. **Умения:** проводить ремонт и настройку частотно-регулируемых приводов,	**Тема 2.3. Диагностика и испытание электротехнического и электронного вспомогательного оборудования**	16	По запросу работодателя

		интерпретировать спектры вибрации электродвигателей (идентификация частот дисбаланса, расцентровки, дефектов подшипников) с помощью портативного виброанализатора, составлять дефектные ведомости и акты технического состояния с обоснованием объёма ремонта и необходимости замены электронных модуле. **Навыки:** диагностика и восстановление печатных плат с помощью паяльной станции, снятие временных диаграмм сигналов с помощью двухканального осциллографа и логического анализатора, заполнение журнала отказов и расчёт коэффициента готовности оборудования за отчётный период (месяц, квартал) с анализом причин простоев.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	278	278
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	48	48
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*108*	*108*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме экзамена* *МДК 01.02 в форме экзамена* *ПМ 01*	24	24
Всего	**566**	**566**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3	Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	**152**	**152**	**152**	126	-	**26**		
ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 2. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	**172**	**172**	**172**	152	**-**	**18**		
ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Учебная практика	**108**	**108**					**108**	
ОК 01-05, ОК 07, ОК	Производственная практика	**108**	**108**						**108**

09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3									
	Промежуточная аттестация	**28**	**28**				*4*		
	Всего:	***566***	**566**	***326***	***278***	**-**	***48***	**108**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования		**160/160**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3
МДК. 01.01. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования		**160/160**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3
Тема 1.1. Основы монтажа электрооборудования	**Содержание**	**43/43**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3
	1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Основные задачи эксплуатации. Эксплуатационные показатели. Эксплуатационные документы. Классификация помещений с электроустановками.	2/2	
	2. Выбор электродвигателя. Критерии выбора электродвигателя. Конструктивное исполнение электродвигателя. Выбор по роду тока. Условия пуска. Способ монтажа. Класс вибрации. Уровень шума. Выбор по мощности и режиму работы.	2/2	
	3. Монтаж распределительных электросетей и установок Положение Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ) и Правил техники безопасности (ПТБ), строительных норм и правил (СНиП). Оборудование, приспособления и приборы, применяемые при электромонтажных работах. Материалы и изделия, применяемые для электромонтажных работ. Общие требования к электропроводкам. Основные способы монтажа проводов, кабелей, шинопроводов, осветительных электроустановок, монтаж светильников и осветительной аппаратуры.	2/2	
	5. Монтаж электрических внутрицеховых сетей. Монтаж внутренних электрических сетей. Монтаж защитного заземления и зануления. Техника безопасности при монтаже и испытании электропроводок.	2/2	
	5. Монтаж электродвигателей и аппаратов. Классификация и конструктивные особенности электрических машин. Особенности	2/2	

	монтажа машин малой и средней мощности напряжением до 1000В. Содержание электромонтажных и пусконаладочных работ.		
	6. Особенности монтажа крупных электрических машин. Соединение валов электрических машин. Проверка посадочных размеров и подготовка к посадке полумуфт. Понятие о выверке валов и центровке. Допуски на центровку. Способы центровки валов. Сборка и соединение муфт.	2/2	
	7. Проверка электрической части машин большой мощности. Подготовка к проверке и внешний осмотр. Проверка внутренних соединений обмоток. Проверка поверхности коллектора, установка щёток, щёточных траверс и надёжность крепления.	2/2	
	8. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. Требования к состоянию изоляции. Проверка состояния изоляции машин постоянного тока. Проверка состояния изоляции машин переменного тока. Назначение и способы сушки изоляции.	2/2	
	9. Испытания и пробный пуск электрических машин. Объём и порядок испытаний электрических машин перед пуском. Пробный пуск электрических машин. Испытания машин вхолостую и под нагрузкой. Техника безопасности при монтаже и испытаниях электрических машин.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**	
	Лабораторная работа 1. Монтаж кабельных линий высокого напряжения (свыше 1 кВ).	4/4	
	Лабораторная работа 2. Изучение конструкций современных кабельных муфт и методов их установки.	2/2	
	Лабораторная работа 3. Изучение конструкции заземляющих устройства цехового уровня	2/2	
	Практическое занятие 1. Исследование различных схем соединения электроосветительных приборов.	2/2	
	Практическое занятие 2. Исследование различных схем управления электродвигателями	2/2	
	Практическое занятие 3. Расчет защитного заземления электрооборудования.	2/2	
	Практическое занятие 4. Расчет защитного зануления электрооборудования.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *По ПУЭ (издание 7, глава 1.1, таблица 1.1.1) определите класс помещения*	**9/9**	

	(сухое, влажное, сырое, особо сырое, жаркое, пыльное, с химически активной средой) для следующих участков металлургического предприятия: прокатный цех (температура до +40°С, влажность 60%, умеренная запылённость), травильное отделение (пары кислот), насосная станция (постоянная влажность, конденсат), кабельный тоннель.Для каждого класса укажите требования к электрооборудованию (степень защиты IP, тип исполнения). *Изучите требования ПУЭ (гл. 2.1 «Электропроводки») и СНиП 3.05.06-85. Выпишите минимальные допустимые расстояния при параллельной прокладке кабеля 1 кВ и трубопровода с горячей водой, а также с газопроводом. Заполните таблицу* *Опишите порядок действий электромонтёра при проверке цепи заземления (измерение сопротивления) с помощью прибора М-416 (или современного аналога). Укажите, какие меры безопасности должны соблюдаться.* *Составьте последовательность операций при центровке валов двигателя и механизма (компрессора) с помощью индикатора часового типа. Укажите, как выставляются зазоры и как контролируется биение. Рассчитайте допуск на несоосность, если в паспорте механизма указано: допускаемое радиальное смещение – 0,05 мм на 100 мм диаметра полумуфты. Диаметр полумуфты – 300 мм. Чему равно максимальное допустимое смещение (в мм)?*		
Тема 1.2. Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	**23/23**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3
	1. Организация обслуживания электрических машин и аппаратов. Основные понятия, характеризующие эксплуатацию электрических машин. Назначение технического обслуживания. Виды и периодичность технического обслуживания. Типовой объём работ по техническому обслуживанию.	2/2	
	2. Виды и причины износов электрических машин и аппаратов. Механический износ. Электрический износ. Моральный износ. Причины износов электрического и электромеханического оборудования. Приемо-сдаточные испытания.	2/2	
	3. Неисправности электрических машин. Электрические отказы. Механические отказы.	2/2	
	4. Основные причины отказов электрических машин. Дефектация деталей и узлов. Выбор защиты электрических машин. Нормативно-техническая документация.	2/2	
	5. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля. Эксплуатация кабельных линий, основные методы обнаружения мест	2/2	

	их повреждений. Эксплуатация и техническое обслуживание электрического оборудования распределительных устройств. Техническое обслуживание электрических аппаратов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Практическое занятие 5. Тепловая защита асинхронного электродвигателя .	2/2	
	Практическое занятие 6. Изучение схемы конденсаторного пуска трёхфазного асинхронного электродвигателя.	2/2	
	Практическое занятие 7. Расчет обмотки однофазного электродвигателя и трехфазного электродвигателя	2/2	
	Практическое занятие 8. Расчет пускового резистора в цепи статора двигателя с короткозамкнутым ротором.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение нормативных сроков ТО, по ПТЭЭП (приложение 2, таблицы 2.1, 2.2, 2.3) и данным завода-изготовителя (например, для асинхронных двигателей серии АИР, контакторов КМИ, автоматических выключателей ВА) заполните таблицу.* *Заполнить Журнал учёта технического обслуживания и ремонта электрического оборудования для асинхронного двигателя (условно – № 5). Укажите дату, вид ТО, перечень выполненных работ, фамилию исполнителя.* *Решение кейса: При пуске двигателя с короткозамкнутым ротором срабатывает автоматический выключатель (мгновенно). Перечислите возможные электрические и механические отказы, которые могут вызывать это явление. Объясните, как проверить каждую версию. Результат оформите в виде алгоритма («дерева решений») из 3–5 ветвей.*	**5/5**	
Тема 1.3. Технология ремонта и наладки электрического оборудования	**Содержание**	**46/46**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3
	1. Организация ремонта электрооборудования. Формы организации ремонта электрического и электромеханического оборудования. Электроремонтное предприятие. Структура электроремонтного производства. Типовая структурно-технологическая схема ремонта электрических машин. Структура центральной электротехнической лаборатории.	2/2	
	2. Содержание ремонта электрооборудования Классификация и виды ремонтов электрических машин, а также электротехнического оборудования. Типовой объём работ при текущем ремонте. Типовой объём работ при капитальном ремонте. Предремонтные испытания. Расчёт электрических машин и другого оборудования при ремонте.	2/2	

	Порядок проверочного расчета и расчет основных параметров. Методика поверочных расчётов электрического оборудования. Пересчет асинхронных двигателей на другое напряжение, частоту вращения и частоту питания. Модернизация электрического и электромеханического оборудования.		
	3. Разборка и дефектация электрического оборудования Разборка электрооборудования. Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов. Ремонт магнитопроводов и механических деталей. Ремонт корпусов.	2/2	
	4. Технология ремонта узлов и деталей электрических машин и другого электрооборудования. Наладка электрооборудования после ремонта. Восстановление круглых обмоточных медных проводов. Изготовление и укладка обмоток из круглых и прямоугольных проводов. Ремонт стержневых обмоток роторов и обмоток полюсов. Пропитка обмоток статоров и роторов. Статическая и динамическая балансировка роторов и якорей.	2/2	
	5. Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Техника безопасности при испытаниях электрических машин. Содержание ремонта электрических аппаратов. Проверка электрических цепей аппаратов, а также различного электрооборудования. Наладка после ремонта капитального и текущего	2/2	
	6. Технология ремонта электрических аппаратов. Ремонт и обслуживание оборудования в силовых, распределительных щитах. Обслуживание щитов освещения. Разборка электрических аппаратов. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28/28**	
	Лабораторная работа 4. Восстановление обмоток крупных электрических машин.	4/4	
	Лабораторная работа 5. Статическая и динамическая балансировка роторов генераторов и мощных двигателей	4/4	
	Лабораторная работа 6. Пропитка и сушка изоляции.	4/4	
	Практическое занятие 9. Методы поиска неисправностей в	2/2	

	трёхфазном асинхронном электродвигателе.		
	Практическое занятие 10. Поиск и устранение неисправностей в электродвигателях переменного тока.	4/4	
	Практическое занятие 11. Исследование контакторов переменного тока.	2/2	
	Практическое занятие 12. Исследование схемы нереверсивного магнитного пускателя.	2/2	
	Практическое занятие 13. Исследование схемы реверсивного магнитного пускателя.	2/2	
	Практическое занятие 14. Расчет пускового сопротивления двигателя постоянного тока аналитическим методом.	2/2	
	Практическое занятие 15. Обслуживание оборудования в электрическом щите.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучите типовое положение о ЦЭТЛ (например, из РД 34.45-51.300-97). Перечислите не менее пяти основных функций ЦЭТЛ, связанных с ремонтом и испытаниями электрооборудования. Для каждой функции укажите, какой документ (протокол, акт, заключение) оформляется.* *Составьте программу предремонтных испытаний для силового трансформатора 10/0,4 кВ мощностью 1000 кВА перед капитальным ремонтом. Укажите: измерение сопротивления изоляции; измерение сопротивления обмоток постоянному току; определение коэффициента трансформации; измерение тока холостого хода; анализ масла (объём и нормы). Для каждого пункта запишите ссылку на нормы* *Начертите схему однослойной концентрической обмотки статора для 2p=4, q=3 (36 пазов). Покажите распределение катушек по фазам (A, B, C) и полярность. Объясните, почему для восстановления используют шаблонную укладку, а не всыпную?*	**6/6**	
Тема 1.4. Технология ремонта электромеханического оборудования	**Содержание**	**28/28**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3
	1. Текущий ремонт электрических аппаратов. Особенности ремонта программируемых аппаратов.	2/2	
	2. Классификация контактов и причины их повреждения. Причины повреждений. Выявление причин на ранних стадиях	2/2	
	3. Проверка электрических цепей аппаратов. Причины отказов электрических аппаратов	2/2	
	4. Разборка электрических аппаратов	2/2	
	5. Ремонт воздушных автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей	2/2	
	6. Пусконаладочные работы после ремонта аппаратов. Пусконаладка электротехнического оборудования в том числе сборного.	2/2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Лабораторная работа 7. Ремонт силовых автоматических выключателей больших токов.	4/4	
	Лабораторная работа 8. Ремонт контакторов и магнитных пускателей для двигателей большой мощности	4/4	
	Лабораторная работа 9. Наладка релейной защиты после капитального ремонта.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *На основе изученных источников (руководство по эксплуатации Siemens S7-1200 или ОВЕН ПЛК-150) заполните таблицу ТО-1 и ТО-2 для ПЛК.* *Заполните таблицу «Вид повреждения контакта → причина → внешние признаки → метод раннего выявления»* *Разработайте классификационную схему отказов электрических аппаратов (по месту возникновения, по характеру проявления, по последствиям).* *Включите в схему основные виды отказов*	**6/6**	
Консультации		**12/12**	
Промежуточная аттестация		**8/8**	
Раздел 2. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования			
МДК. 01.02. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования		**178/178**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 2.1. Дефекты и их определение в электрическом и электромеханическом оборудовании	**Содержание**	**47**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Классификация дефектов изоляции (увлажнение, ионизация, механические повреждения).	2/2	
	2. Влияние дефектов на надежность электроснабжения.	2/2	
	3. Общие вопросы дефектоскопии электрооборудования. Основные задачи дефектоскопии. Эксплуатационные показатели. Документы.	4/4	
	4. Основные способы неразрушающего контроля при испытании и диагностике электрического и электромеханического оборудования.	4/4	
	5. Современные методы неразрушающего контроля	2/2	
	6. Тепловой метод контроля, основные термины и назначение	4/4	
	7. Электрические методы неразрушающего контроля	4/4	

	8. Вибродиагностика	2/2	
	9. Магнитная струтуроскопия	2/2	
	10. Акустические методы контроля	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Практическое занятие 1. Изучение методов контроля нагрева электрических машин и измерения температуры их частей	2/2	
	Практическое занятие 2. Составление дефектной ведомости на асинхронный электродвигатель	2/2	
	Практическое занятие 3. Составление дефектной ведомости на электродвигатель постоянного тока	2/2	
	Практическое занятие 4. Составление дефектной ведомости на контактор	2/2	
	Практическое занятие 5. Составление дефектной ведомости на реле	2/2	
	Практическое занятие 6. Составление дефектной ведомости на кнопочный пост ПКЕ и магнитный пускатель	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Используя учебную литературу и производственные инструкции АО «ОЭМК» (при наличии доступа), изучите деление дефектов на сосредоточенные (трещины, газовые включения, эрозия, увлажнение локального объёма) и распределённые (сплошное увлажнение, массовое старение). Для каждого типа приведите по два примера применительно к: асинхронному двигателю (изоляция статора и лобовых частей); силовому трансформатору (межвитковая и главная изоляция); масляному выключателю (изоляция ввода и колонки).* *Используя отчётный период «январь – март», заполните графы журнала отказов электрооборудования для трёх произвольных случаев (увлажнение, ЧР, механическое повреждение). Форма журнала (не менее 6 граф): дата отказа, наименование оборудования, характер дефекта / причина (класс), время простоя (час), предотвращённый ущерб (тыс. руб.), мероприятие по снижению рисков.* *На основе статей из журналов «Дефектоскопия», «Контроль. Диагностика», «Электротехника» или материалов конференций (например, IEEE – международные конференции по НК) подготовьте сообщение на одну из тем (по выбору преподавателя):* *«Цифровая термография и автоматическая идентификация дефектов электрооборудования на основе нейросетей»; «Акусто-эмиссионный контроль силовых трансформаторов»; «Интеллектуальный анализ*	**5/5**	

	спектров вибрации электродвигателей – прогнозирование остаточного ресурса».		
Тема 2.2. Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	**71/71**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Общие вопросы испытаний оборудования, послеремонтные испытания. Нормативные требования к объему послеремонтных испытаний электрооборудования	4/4	
	2. Диагностика оборудования перед ремонтом. Виды испытаний	2/2	
	3. Измерение сопротивления изоляции. Методика проведения высоковольтных испытаний изоляции.	2/2	
	4. Измерение сопротивления контактов заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов, и испытания заземляющих устройств	4/4	
	5. Испытание электрической прочности изоляции повышенным напряжением	2/2	
	6. Измерение технических характеристик (напряжение, емкость, индуктивность и т.п.)	2/2	
	7. Определение поверхностного сопротивления	2/2	
	8. Проверка скорости срабатывания автоматических выключателей	2/2	
	9. Тепловизионный контроль Физические основы метода. Выбор тепловизора и настройка коэффициента излучения для различных материалов	2/2	
	10. Измерение сопротивления петли «фаза-нуль» и тока короткого замыкания	2/2	
	11. Проверка и настройка максимальной токовой защиты (МТЗ), токовой отсечки. Проверка тепловых реле	2/2	
	12. Диагностика силовых полупроводниковых приборов.	2/2	
	13. Испытание трансформаторного масла	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**34/34**	
	Лабораторная работа 1. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний асинхронного двигателя	6/6	
	Лабораторная работа 2. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний силового трансформатора	6/6	
	Лабораторная работа 3. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний двигателя постоянного тока	6/6	

	Лабораторная работа 4. Проведение измерений времени отключения автоматического выключателя при имитации КЗ	2/2	
	Лабораторная работа 5. Снятие характеристик срабатывания реле	2/2	
	Лабораторная работа 6. Измерение переходного сопротивления на болтовых соединениях с разным усилием затяжки	2/2	
	Практическое занятие 7**.** Испытание корпусной изоляции электрической машины	2/2	
	Практическое занятие 8**.** Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрической машины	4/4	
	Практическое занятие 9. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрических аппаратов	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Составьте таблицу объёма послеремонтных испытаний для трёх типов оборудования (асинхронный двигатель до 1 кВ, трансформатор 10/0,4 кВ, автоматический выключатель серии ВА). Используйте данные раздела «Объём и нормы испытаний электрооборудования», ПУЭ п. 1.8.1 и приложение 3 ПТЭЭП. В таблицу включите: вид оборудования, перечень испытаний (не менее 5), нормативные значения, периодичность (для ПТЭЭП – не реже 1 раза в 3 года, для особо опасных помещений – ежегодно).* *После предремонтных испытаний выявлено снижение сопротивления изоляции обмотки ВН трансформатора с 1000 МОм до 50 МОм. Определите возможные причины (увлажнение, старение, механическое повреждение), предложите дополнительные диагностические мероприятия (измерение tgδ, хроматография масла, измерение частичных разрядов) и примите решение о необходимости сушки изоляции.* *В распределительном щите 0,4 кВ тепловизор показал перегрев контакта болтового соединения на фазе А: ΔТ=35 °С при нагрузке 200 А (при Iном = 630 А). Температура окружающего воздуха 20 °С. Выполните пересчёт превышения температуры к номинальной нагрузке по формуле. Сравните полученное значение с допустимым (по РД 34.45-51.300-97 для медного болтового контакта, см. п. А.16, допустимое ΔТном ≤ 50 °С) и дайте заключение (аварийный, требует немедленного ремонта; допустимый; может работать до планового ТО).* *Составьте таблицу «Неисправность силового прибора – внешние признаки – метод проверки – критерий замены» для: пробоя (закорочено); обрыва;* *утечки в обратном направлении (диод Шоттки) – по повышенному обратному току.*	**7/7**	
Тема 2.3. Диагностика	**Содержание**	**40/40**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09

и испытание электротехнического и электронного вспомогательного оборудования	1. Общая характеристика технической диагностики как области знаний. Основные понятия, термины и определения технической диагностики. Методы и способы поиска неисправностей в электронном оборудовании	4/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	2. Построение модели объекта диагностирования. Характеристика типов отказов	2/2	
	3. Диагностические алгоритмы и процедуры и их оптимизация. Общая характеристика алгоритмов диагностирования и деревьев логических возможностей	2/2	
	4. Оптимизация диагностических процедур	2/2	
	5. Разбиение диагностических моделей проверками	2/2	
	6. Построение дерева логических возможностей	2/2	
	7. Особенности диагностирования цифровых и многополюсных объектов	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18/18**	
	Практическое занятие 10. Диагностика программируемого реле	2/2	
	Практическое занятие 11. Диагностика печатных плат	2/2	
	Практическое занятие 12. Диагностика частотного преобразователя	4/4	
	Лабораторная работа 7. Построение диагностической модели и дерева логических возможностей для поиска неисправностей в импульсном блоке питания»	4/4	
	Лабораторная работа 8. Оптимизация диагностических процедур методом разбиения проверкам	2/2	
	Лабораторная работа 9. Диагностика цифровой платы управления	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Решение ситуационной задачи: При осмотре частотного преобразователя (ПЧ) в цехе прокатного стана АО «ОЭМК» оператор обнаружил, что на индикаторе высветилась ошибка «Превышение напряжения звена постоянного тока». Вопросы: Предложите три наиболее вероятные причины возникновения данной неисправности? Для каждой причины укажите первоочередной метод проверки (например, измерение напряжения, визуальный осмотр и т.д.).* *Периодически, при повышении нагрузки на конвейере, автоматически отключается двигатель. При визуальном осмотре цепей управления явных повреждений не обнаружено. Вопросы к кейсу: Составьте алгоритм поиска*	**6/6**	

	«плавающей» неисправности, используя метод последовательных проверок. Какой контрольно-измерительный прибор необходим для локализации данной неисправности? Почему? *На конвейерной линии вышел из строя частотный преобразователь Danfoss. У вас есть: осциллограф, мультиметр и программатор с заводскими настройками. Задание: Расположите следующие проверки в оптимальном порядке с точки зрения трудозатрат: Проверить входное напряжение питания (мультиметром.). Считать аварийный лог ошибок через программатор. Проверить выходные сигналы ШИМ осциллографом. Проверить целостность предохранителей. Обоснуйте свой выбор последовательности.* *На участке металлургического комбината ежегодно проводится планово-предупредительный ремонт 10 однотипных высоковольтных двигателей. Раньше проверяли все параметры (сопротивление изоляции, вибрацию, нагрев подшипников). Внедрение новой системы мониторинга выявило, что 95% отказов вызываются только износом подшипников качения. Остальные 5% приходятся на перекосы вала.* *Задание: Предложите рационализаторское предложение по оптимизации диагностики этих двигателей:* *Какие проверки можно исключить или сделать более редкими?* *Какие проверки необходимо усилить или автоматизировать?* *Экономический эффект: снижение времени простоя на 20%. Аргументируйте ответ.*		
Консультации		**12/12**	
Промежуточная аттестация		**8/8**	
Учебная практика **Виды работ (Измерительная)** 1. Изучение основ электроизмерительной практики. 2. Изучение правила техники безопасности (ТБ) при выполнении лабораторных работ. 3. Работа с электроизмерительным оборудованием. 4. Установка электрооборудования, получение практических навыков работы с электронными устройствами 5. Расширение пределов измерения **Виды работ (Слесарно-механическая)** 1. Безопасность труда и пожарная безопасность при слесарных работах. 2. Разметка плоскостная. Правка и гибка металла. 3. Рубка металла. Резка металла. Опиливание металла. 4. Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание отверстий. 5. Обработка резьбовых поверхностей. 6. Клёпка.		**108/108**	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

7. Разметка пространственная. 8. Распиливание и припасовки. Шабрение. 9. Притирка и доводка. 10. Пайка, лужение, склеивание. 11. Комплексная слесарная работа		
Производственная практика **Виды работ:** 1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство; 2. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; 3. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; 4. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки; 5. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки; 6. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства; 7. Разборка устройства с применением простейших приспособлений; 8. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его; 9. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта; 10. Сборка устройства; 11. Монтировка снятого устройства на электроустановку; 12. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда; 13. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке; 14. Подготовка места выполнения работы; 15. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; 16. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; 17. Выбор способа подключения проводника к оборудованию; 18. Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах; 19. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами. 20. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования; 21. Монтаж электрического и электромеханического оборудования;	**108/108**	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

22. Наладка электрического и электромеханического оборудования; 23. Регулировка электрического и электромеханического оборудования; 24. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов. 25. Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.		
Промежуточная аттестация	***12/12***	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	***4/12***	
Всего	**566/566**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Электромонтажная», «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2260850

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

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

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

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18048-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561981

2 Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021371-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2223155

3. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 219 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2225678

4. Сибикин, М. Ю. Справочник электрика по ремонту электрооборудования промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 262 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1863106. - ISBN 978-5-16-017615-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2224064

5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2224186

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Демонстрация навыков выбора способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 02	Демонстрация навыков использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 03	Демонстрация навыков планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых

	использования знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 04	Демонстрация навыков эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 05	Демонстрация навыков осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 07	Демонстрация навыков содействия сохранению окружающей среды,	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при:

	ресурсосбережению, применения знаний об изменении климата, принципах бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 09	Демонстрация навыков пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.1	Владение методикой: - обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, - чтения электрических и простых электронных схем; - эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; - технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей,	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике.

	- использует знания основ монтажа электрооборудования.	Экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.2	Владение методикой : - обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, - чтения электрических и простых электронных схем; - эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.3	Владение методикой: - обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, - чтения электрических и простых электронных схем; - эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; - технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей, - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: -проведении устного и письменного опроса; -выполнении практических и лабораторных занятий; -выполнении тестовых заданий; -выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы3

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

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....8

2. Структура и содержание профессионального модуля.....12

2.1. Трудоемкость освоения модуля..... 12

2.3. Содержание профессионального модуля.....15

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....20

3. Условия реализации профессионального модуля.....21

3.1. Материально-техническое обеспечение.....21

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 21

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать	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	-

	составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники 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	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	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки	-

	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	бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;	-

чрезвычайных ситуациях	соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию, контролировать	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

	наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	и послеаварийных режимах работы; состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения	
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

		повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Знать:** методики планирования ТО и ремонта электрооборудования; нормативные сроки и ресурсы; структуру эксплуатационных графиков. **Уметь:** определять последовательность действий при планировании; рассчитывать необходимые ресурсы (трудовые, материальные,	Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	38	По запросу работодателя

		временные). **Владеть:** навыками разработки планов-графиков текущей эксплуатации, перечней работ и производственных инструкций.			
2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Знать:** номенклатуру материалов и изделий, применяемых при монтаже/эксплуатации; нормы расхода товаров и материалов. **Уметь:** подбирать материалы с учетом условий эксплуатации; контролировать их наличие и исправность. **Владеть:** навыками ведения технической документации на расход материалов; оформления заявок на приобретение.	Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок	8	По запросу работодателя
3	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Знать:** конструктивные особенности, технические данные, правила эксплуатации электрических машин и трансформаторов в нормальных и аварийных режимах. **Уметь:** читать электрические схемы; выявлять характерные неисправности. **Владеть:** навыками монтажа, демонтажа, составления дефектных ведомостей и внесения изменений в схемы.	Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	30	По запросу работодателя
4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Знать:** назначение, принцип действия пускорегулирующей аппаратуры, устройств защиты и контроля; правила эксплуатации электрических сетей. **Уметь:** выполнять чертежи и схемы; анализировать режимы работы. **Владеть:** навыками подготовки и корректировки указаний по режимам	Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	5	По запросу работодателя

		эксплуатации; проведения технического осмотра аппаратуры.			
5	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Знать:** правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок; порядок ведения документации по охране труда. **Уметь:** определять опасные и вредные факторы; контролировать соблюдение персоналом правил. **Владеть:** навыками организации рабочих мест, проведения инструктажей, хранения документации по охране труда.	Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок	16	По запросу работодателя
6	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Знать:** стандарты выполнения конструкторской документации; правила выполнения электрических и технологических схем; нормативно-техническую документацию. **Уметь:** читать и выполнять электрические схемы; разрабатывать производственные инструкции. **Владеть:** навыками внесения изменений в схемы и документацию; оформления графиков работ.	Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.	28	По запросу работодателя
7	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Знать:** производственную структуру предприятия; технологический процесс производства электрической энергии; взаимодействие подразделений. **Уметь:** учитывать особенности структуры при планировании	Тема 2.2. Производственная структура предприятия	30	По запросу работодателя

		работ; организовывать техническое оснащение рабочих мест. **Владеть:** навыками составления производственных инструкций и графиков с учетом специфики предприятия.			
8	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Знать:** состав и нормы расхода товаров/материалов; экономические показатели производственных подразделений; методы оценки ресурсов. **Уметь:** предусматривать необходимые ресурсы при планировании; рассчитывать потребность в материалах. **Владеть:** навыками составления перечней работ, графиков, производственных заданий с учетом экономической эффективности.	Тема 2.3. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	20	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	298	298
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	34	34
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	*36*	*36*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 02.01 в форме диф. зачета* *МДК 02.02 в форме экзамена* *УП 02* *ПП 02* *ПМ 02Х (в случае экзамена ПМ)*	16	16
Всего	**492**	**492**

2.2. Структура профессионального модуля

Результаты обучения	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Промежуточная аттестация		
				всего	в том числе			учебная	производственная			
					практических занятий	лабораторных занятий	курсовых работ (проектов)					
1	*2*	*3*		*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**150**	150	**130**	44	26	-				12	8
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**186**	178	**124**	46		30			8	32	22
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Учебная практика, часов	**36**						36				
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Производственная практика, часов	**108**							108			

	Экзамен по модулю	**12**								8		4
	Всего:	492	328	154	90	26	30	36	108	16	44	34

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Результаты обучения
1	*2*	*3*	*4*
МДК. 02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		***160/160***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	**Содержание**	***42/42***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СниП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования	***10/10***	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	***32/32***	
	Практическое занятие 1. Планирование ремонтов электрических машин	*8/8*	
	Практическое занятие 2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	*8/8*	
	Практическое занятие 3. Изучение нормативно-технической документации	*8/8*	

	используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования		
	Практическое занятие 4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	*8/8*	
Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.	**Содержание**	***10/10***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы.	***10/10***	
	2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок		
	3. Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)		
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	**Содержание**	***34/34***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.	***10/10***	
	2. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов		
	3. Измерения сопротивления изоляции		
	4. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***24/24***	
	Практическое занятие 5. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.	*12/12*	
	Лабораторная работа 1 Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	*4/4*	
	Лабораторная работа 2. Фазировка электродвигателя при монтаже.	*4/4*	
	Лабораторная работа 3 Расчет заземляющего устройства	*4/4*	
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и	**Содержание**	***16/16***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Составление графиков технического обслуживания электропривода электрического и электромеханического оборудования	***10/10***	
	2. Изучение методов контроля нагрева электрических машин. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины		
	3. Изучение аварийных режимов электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявления		
	4. Выбор аппаратов защиты электрических машин.		
	5. Статическое испытание электропривода лифта. Динамическое испытание электропривода лифта		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6/6***	

контроля	**Лабораторная работа 4.** Выбор силовых трансформаторов по мощности	*2/2*	
	Лабораторная работа 5. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов	*2/2*	
	Лабораторная работа 6. Методы испытания силовых трансформаторов.	*2/2*	
Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.	**Содержание**	***18/18***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации	***10/10***	
	2. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***8/8***	
	Лабораторная работа 7. Предремонтные испытания асинхронного двигателя	*2/2*	
	Лабораторная работа 8. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	*2/2*	
	Лабораторная работа 9. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	*2/2*	
	Лабораторная работа 10. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	*2/2*	
	Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) **1**. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей **2.** Изучение нормативно-технической документации 3. Изучение источников литературы **4.** Сбор первичной и вторичной информации	***8/8***	
Консультация		**12/12**	
Промежуточная аттестация (диф зачет)		**-**	
МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			
Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.

Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.	Содержание	***30/30***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.	***18/18***	
	2. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.		
	3. Изучение качества технической документации.		
	4. Изучение технического задания на проектирование электрооборудования.		
	5. Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок.		
	6. Оформление проектно-технической документации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***12/12***	
	Практическое занятие 1. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	*12/12*	
Тема 2.2. Производственная структура предприятия	**Содержание**	***40/40***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ. Выбор средств измерений. Порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний	***18/18***	
	2. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство. Составление калькуляции изделия. Заполнение документации по учету производственного процесса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***22/22***	
	Практическое занятие 2. Определение производственного плана работ	*6/6*	
	Практическое занятие 3. Составление сметы затрат на производство	*4/4*	
	Практическое занятие 4. Составление калькуляции изделия	*2/2*	
	Практическое занятие 5. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования	*4/4*	
	Практическое занятие 6. Оформление заказ – наряда на работу**1.** Составление сметы затрат на ремонт. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. Оформление заказ – наряда на работу.	*6/6*	
Тема 2.3. Экономические	**Содержание**	***24/24***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07
	1. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия.	***12/12***	

ресурсы производственных подразделений предприятий	Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.		ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	2. Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств. Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Производительность труда.		
	3 Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности		
	4. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство		
	5. Составление калькуляции изделия		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***12/12***	
	Практическое занятие 7. Расчет показателей производительности труда.	*4/4*	
	Практическое занятие 8. Расчет бюджета рабочего времени работников.	*4/4*	
	Практическое занятие 9. Расчет заработной платы различных категорий работников.	*4/4*	
Курсовой проект **Тематика курсовых работ** **1.** Технико-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования 2. Расчет технико-экономических показателей электрооборудования 3. Расчет численности ремонтного персонала электрооборудования			ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		**30/30**	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) **1**. Определение цели и задач курсового проекта **2.** Изучение источников литературы **3.** Сбор первичной и вторичной информации		**22/22**	-//-
Учебная практика **Виды работ** Требования к построению схем в соответствии с ЕСКД. Построение элементов электрических схем Условно-графические и буквенные обозначения элементов в электрических схемах Построение схемы электрической Построение схемы электрической функциональной		**36/36**	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.

Построение схемы электрической принципиальной Построение схемы электрической монтажной Порядок оформления курсовых/дипломных проектов		
Производственная практика МДК.02.01, МДК.02.02 **Виды работ** Ознакомление с основами и закономерностями функционирования экономики; Использование основных и специальных методов экономического анализа информации в сфере профессиональной деятельности; Разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений; Умение применять информационные технологии на практике; Применение навыков и умения работы в группе (команде) специалистов Планирование ремонтов электротехнического оборудования. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	**108/108**	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
Консультация	**32/32**	
Промежуточная аттестация (экзамен)	**8/8**	
Всего	***492/492***	

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

Тематика курсовых работ

1. Технико-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования

2. Расчет технико-экономических показателей электрооборудования

3. Расчет численности ремонтного персонала электрооборудования

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Математики и информационных технологий в профессиональной деятельности», «Электрического и электромеханического оборудования», «Инженерной графики» *(наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П),* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Печатные издания:

1. *Беляков, Г. И.* Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583895.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

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

Дополнительные источники

3.2.3. Печатные издания:

1. *Игнатович, В. М.* Электрические машины и трансформаторы : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18048-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561981

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2117625. – Режим доступа: по подписке.

3. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2008794. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения оформления технической документации. Демонстрирует умения контролировать	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, знания состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения выполнения чертежей и чтения электрических схем. Демонстрирует умения вести техническую документацию. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. Демонстрирует знания о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации, знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Демонстрирует умения ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения. Демонстрирует умения определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве. Демонстрирует умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	Демонстрирует умения организации рабочих мест, их технического оснащения, демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ. Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует знания приемов структурирования информации. Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации; Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений. Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Демонстрирует знания принципов бережливого производства. Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....11
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....11
2.2. Структура профессионального модуля.....11
2.3. Содержание профессионального модуля.....13
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....27
3. Условия реализации профессионального модуля.....28
3.1. Материально-техническое обеспечение.....28
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....28
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02. Использовать современные средства	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных	-

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной	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	-

	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		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	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	-

	климатических условий региона		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние	документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; правила эксплуатации электротехнических установок; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту	документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; правила эксплуатации электротехнических установок;	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями

энергоустановок	электрооборудования энергоустановок; проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	технической, технологической и эксплуатационной документации

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	**ПК 3.1, ПК 3.2**	**Знания:** оборудование ГПП 110/10 кВ с КРУЭ и ОРУ 110 кВ **Умения:** по однолинейной схеме ГПП 110/10 кВ идентифицировать основное оборудование (трансформаторы, ячейки КРУЭ) и их состояние по данным оперативного журнала **Навыки:** анализа трендов нагрузок главных трансформаторов и выявления аномальных режимов	Тема 1.1. Внутризаводское электроснабжение объектов отрасли	22	По запросу работодателя
2.	**ПК 3.1, ПК 3.2**	**Знания:** оборудование ПС 91Е ЦСП с трансформаторами ТДТН-40000/110-78У1, вводы с КРУЭ. **Умения:** диагностики вакуумных выключателей, элегазовых выключателей, трансформаторов 110/10 кВ. **Навыки:** проведения высоковольтных испытаний печных трансформаторов и элегазовых выключателей КРУЭ	Тема 1.2. Оборудование и аппараты электрических станций.	22	По запросу работодателя

3.	**ПК 3.1, ПК 3.2**	**Знания:** особые требования к электробезопасности на агрегатах металлургического комплекса; требования к нарядам-допускам: состав бригады, ответственные, перечень отключаемых аппаратов). **Умения:** применять передвижные заземляющие штативы, указатели напряжения для проверки отсутствия напряжения на вводах ячеек КРУ-10 кВ перед началом ремонтных работ. **Навыки:** оформления нарядов-допусков и переключений в электроустановках выше 1000 В	Тема 1.3. Защитные меры электробезопасности	8	По запросу работодателя
4.	**ПК 3.1, ПК 3.2**	**Знания:** технологических карт осмотров и замеров для высоковольтных вводов, ячеек КРУ и трансформаторов ГПП в системе ТОиР металлургического комбината **Умения:** составлять дефектные ведомости для капремонта печного трансформатора 105 МВА 110/0,98 кВ по результатам предремонтных испытаний **Навыки:** регистрации параметров в эксплуатационных журналах энергоустановок	Тема 1.4. Регламентные работы по техническому обслуживанию оборудования энергоустановок	10	По запросу работодателя
5.	**ПК 3.1, ПК 3.2**	**Знания:** технологической	Тема 2.1. Организация	4	По запросу работодателя

		карты монтажа и эксплуатации кранового оборудования — электромостовых кранов и штабелеров с высотной укладкой **Умения:** организовывать безопасную замену троллеев и токоподвода кранов (снимать напряжение, вывешивать плакаты, ограждать зону работ) **Навыки:** настройки конечных выключателей и нулевой защиты крановых механизмов (типа КТ6000) после замены кабины или ремонта редуктор	эксплуатации и монтаж электрического и электромеханического оборудования.		
6.	**ПК 3.1, ПК 3.2**	**Знания:** инструкций по эксплуатации кабельных линий 6-10 кВ в агрессивных средах (запыленность трасс, вибрация рольгангов) с периодичностью осмотров 1 раз в 3 мес. и испытаний повышенным напряжением 1 раз в год **Умения:** определения места повреждения силового кабеля (обрыв, замыкание) в районе подвода к двигателю **Навыки:** монтажа термоусаживаемых муфт 10 кВ на участках с ограниченной видимостью	Тема 2.2. Кабельные и кабеленесущие системы	2	По запросу работодателя
7.	**ПК 3.1, ПК 3.2**	**Знания:** схем управления, сигнализации и блокировки на базе	Тема 2.4. Эксплуатация электрических сетей,	4	По запросу работодателя

		микропроцессорных устройств релейной защиты типа «Сириус», «SEPAM», используемых для защиты трансформаторов и линий 6-10 кВ **Умения:** рассчитывать уставки токовых отсечек и МТЗ для кабельных линий с учетом пусковых токов мощных двигателей **Навыки:** чтения осциллограмм аварийных отключений в сети 10 кВ	пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля		
8.	**ПК 3.1, ПК 3.2**	**Знания:** конфигурации ПЧ Siemens Sinamics G120, S120 и Inovance MD880 с активным выпрямителем **Умения:** настраивать векторное управление ПЧ Siemens и Inovance **Навыки:** диагностики ошибок ПЧ, чтения сигналов обратной связи и регулирования ПИД-регулятора привода под нагрузкой	Тема 2.5. Регулирование скорости электропривода.	2	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	292	292
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	42	42
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	*72*	*72*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме экзамена* *МДК 03.02 в форме экзамена* *ПМ 03*	24	24
Всего	**568**	**568**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2	Раздел 1. Основы энергоснабжения объектов отрасли	**254**	**254**	**254**	194	30	**30**		
ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2	Раздел 2. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	**106**	**106**	**106**	98	-	**8**		
ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК	Производственная практика	**108**	**108**						**108**

3.2									
	Промежуточная аттестация	**28**					*4*		
	Всего:	***568***	**540**	***360***	***X***	***30***	***42***	**72**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы электроснабжения объектов отрасли		**262/262**	
МДК. 03.01 Основы электроснабжения объектов отрасли		**262/262**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.1. Внутризаводское электроснабжение объектов отрасли	**Содержание**	**60/60**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Понятие о системах электроснабжения. Основные направления развития электроэнергетики. Электрические системы: основные определения и понятия, их назначение и области применения. Требования, предъявляемые к системам электроснабжения объектов.	2/2	
	2. Типы и назначение электрических станций, режимы их работы. Типы электростанций, назначение и режимы их работы. Принцип действия и устройство тепловых, гидравлических, атомных и других типов электростанций. Использование энергии солнца, ветра, морских приливов, геотермальных вод, магнитогидродинамических генераторов для производства электроэнергии.	4/4	
	3. Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям. Прием, передача и распределение электроэнергии от электрических станций до потребителей электроэнергии. Принципиальные схемы распределения электроэнергии внутри объекта. Элементы схем электроснабжения.	2/2	
	4. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании напряжением до 1000 В. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании. Классификация приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения.	4/4	
	5. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей напряжением до 1000 В. Конструктивное исполнение электрических сетей. Схемы электроснабжения напряжением до 1000 В. Устройство осветительных	2/2	

	и силовых сетей. Устройство, назначение и применение вводно-распределительных устройств, силовых щитов, осветительных щитов.		
	6. Электрические нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях. Характеристики электрических нагрузок. Графики электрических нагрузок. Определение расчётной нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в воздушных и кабельных линиях и трансформаторах.	4/4	
	7. Защита электрических сетей в установках напряжением до 1000 В. Виды защиты сетей напряжением до 1000 В от токов перегрузки и токов короткого замыкания. Характеристики защитных аппаратов. Понятие об избирательной работе защиты. Размещение аппаратов защиты в электрических сетях предприятий и других объектов. Определение величины тока срабатывания защитных аппаратов. Проверка электрических сетей на соответствие выбранному аппарату защиты.	4/4	
	8. Выбор и расчет электрических сетей на потерю напряжения, расчёт и выбор площади сечения проводников. Требования ПУЭ относительно потерь и отклонений напряжений в электрических сетях при передаче электроэнергии на расстояние. Активное и индуктивное сопротивления проводов и кабелей. Определение потери напряжения в осветительных сетях. Расчёт нагревания и охлаждение проводников. Выбор площади сечения проводников.	2/2	
	9. Качество электроэнергии и компенсация реактивной мощности. Показатели качества электроэнергии. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Регулирование показателей качества напряжения в системах электроснабжения объектов. Коэффициент мощности. Определение мощности компенсирующих устройств. Источники реактивной мощности. Размещение компенсирующих устройств. Регулирование работы компенсирующих устройств.	2/2	
	10. Внутризаводское распределение электроэнергии. Назначение, схемы и конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до и свыше 1000 В. Принципы построения схем электроснабжения.. Картограммы электрических нагрузок. Виды схем электроснабжения.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22/22**	

	Лабораторное занятие 1. Условно-графические обозначения в электрических схемах	2/2	
	Лабораторное занятие 2. Исследование режимов работы трехфазной цепи при различных схемах соединения и видах нагрузки с моделированием обрыва нейтрали.	4/4	
	Практическое занятие 1. Чтение и анализ однолинейной схемы подстанции напряжением 110/10кВ (реальный чертеж с предприятия)	2/2	
	Практическое занятие 2. Выбор числа и мощности трансформаторов связи на электростанции	2/2	
	Практическое занятие 3. Расчет и выбор компенсирующего устройства.	2/2	
	Практическое занятие 4. Определение местоположения подстанции	2/2	
	Практическое занятие 5. Расчет ЛЭП и выбор неизолированных проводов.	2/2	
	Практическое занятие 6. Расчет и выбор кабеля 10кВ для цеха с тяжелыми условиями работы	2/2	
	Практическое занятие 7. Разработка схемы АВР на секционном выключатели 26	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1. Подготовка сообщения «Современные тенденции развития электроэнергетики РФ: интеллектуальные сети (Smart Grid), цифровые подстанции, возобновляемая энергетика». Объём 2–3 страницы.* *2. Заполнить таблицу: «Тип ЭС – принцип действия – преимущества – недостатки – доля в энергобалансе РФ»* *3. Составить словарь терминов: ГПП, РП, КТП, ТП, секционирование, АВР, шинопровод, кабельная линия, ВЛ, КРУ, КСО. Дать определение и указать назначение.* *4. Составить таблицу сравнения: открытая и скрытая электропроводка, проводка в трубах, в кабельных лотках, шинопроводы. Указать области применения.* *5. Составить таблицу: «Вид защиты (МТЗ, токовая отсечка, УЗО, тепловая защита) – область применения – принцип действия – достоинства – недостатки».* *6. По ПУЭ (табл. 1.3.4–1.3.11) выписать допустимые токи для медных и алюминиевых кабелей с разной изоляцией. Проанализировать зависимость от температуры и способа прокладки.* *7. По ГОСТ 32144-2013 выписать основные показатели качества электроэнергии (отклонение напряжения, несинусоидальность, несимметрия и др.). Дать пояснение, как каждый показатель влияет на работу*	**8/8**	

	электрооборудования.		
Тема 1.2. Оборудование и аппараты электрических станций.	**Содержание**	**62/62**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Основное электрооборудование электрических станций и подстанций. Классификация подстанций, назначение и типы. Конструктивное выполнение, электрические схемы и электрооборудование главных понижающих подстанций и главных распределительных пунктов. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Разъединители, отделители, короткозамыкатели и заземлители. Выключатели нагрузки, предохранители, разрядники, реакторы. Измерительные трансформаторы. Ознакомление с конструкцией и приводами высоковольтных аппаратов.	4/4	
	2. Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанциях. Определение числа и мощности трансформаторов в зависимости от характера электрических нагрузок, по условиям надежности электроснабжения, конструктивному выполнению, технико-экономическим показателям. Проверка выбранного трансформатора по перегрузочному и аварийному режимам работы.	2/2	
	3. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Виды, причины и последствия коротких замыканий Изменение тока в трехфазной цепи при коротком замыкании. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением свыше 1000 В в относительных единицах. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением до 1000 В. Учет влияния электродвигателей при расчетах токов короткого замыкания. Действие токов короткого замыкания и ограничение их силы.	4/4	
	4. Выбор токоведущих частей и аппаратов на подстанциях с учетом действия токов короткого замыкания. Выбор токоведущих частей распределительных устройств, силовых кабелей и электрооборудования с проверкой их на действие токов короткого замыкания.	4/4	
	5. Заземление и зануление в энергоустановках. Основные требования ПУЭ к заземлению и занулению Классификация помещений с энергоустановками. Режимы работы нейтрали в энергоустановках. Естественные заземлители. Искусственные заземлители. Защитное заземление и способы его выполнения. Защитное отключение.	2/2	

	Конструкция и расчет заземляющих устройств.		
	6. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения. Виды, назначение и основные требования к релейной защите и устройствам автоматики в системах электроснабжения. Автоматическое включение резерва. Автоматическое повторное включение. Автоматическая частотная разгрузка. Диспетчеризация и телемеханизация в системах электроснабжения.	4/4	
	7. Схемы управления, контроля и сигнализации. Назначение и виды щитов управления на электрических станциях и подстанциях. Схемы управления электрооборудованием, системы сигнализации и блокировки. Работа устройства защитного отключения (УЗО). Виды учета электроэнергии. Требования к учету активной и реактивной энергии.	2/2	
	8. Испытание изоляции высоковольтного электрооборудования и электрических сетей. Назначение, объем и нормы испытания изоляции различенных видов электрооборудования. Аппаратура для испытания изоляции.	2/2	
	9. Перенапряжения внутренние, атмосферные. Защита от перенапряжений. Общие сведения о перенапряжениях. Внутренние и атмосферные перенапряжения. Защита электрооборудования и электрических сетей от перенапряжений. Молниезащита подстанций, зданий и сооружений. Защита воздушных линий тросами. Построение зон защиты стержневыми молниеотводами.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28/28**	
	Лабораторное занятие 3. Анализ графиков нагрузок по счетчикам активной и реактивной мощности	2/2	
	Лабораторное занятие 4. Расчёт освещения цеха, выбор светильников.	4/4	
	Лабораторное занятие 5. Изучение схемы включения однофазного счётчика активной энергии.	2/2	
	Лабораторное занятие 6. Исследование коэффициента мощности систем электроснабжения промышленного предприятия	2/2	
	Лабораторное занятие 7. Определение коэффициента трансформации и группы соединения трансформатора	2/2	
	Лабораторное занятие 8. Изучение конструкции принципа работы	2/2	

	вакуумного выключателя		
	Лабораторное занятие 9. Исследование характеристик срабатывания максимальной токовой защиты (МТЗ) и токовой отсечки на лабораторном стенде	2/2	
	Практическое занятие 8. Расчет и выбор трансформаторов (автотрансформаторов) на узловой распределительной подстанции.	2/2	
	Практическое занятие 9. Расчет заземляющего устройства энергоустановок	4/4	
	Практическое занятие 10. Расчет и выбор элементов релейной защиты цехового трансформатора	2/2	
	Практическое занятие 11. Расчет и выбор шинопровода 10кВ 53	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1.Заполнить таблицу: «Тип выключателя (масляный, вакуумный, элегазовый) – принцип действия – достоинства – недостатки – области применения».* *2.* П*о каталогу (реальному или сайту завода-изготовителя) выписать параметры трёх различных силовых трансформаторов 10/0,4 кВ (ТМГ, ТМ, ТСЗ). Сравнить их по потерям, массе, габаритам, степени защиты.* *3. Составить памятку: Описать, какие повреждения возникают при КЗ (термическое, электродинамическое действие, падение напряжения, потеря устойчивости). Перечислить способы ограничения токов КЗ (токоограничивающие реакторы, высокоомные кабели, быстродействующие выключатели).* *4. Для заданной КТП 10/0,4 кВ составить ведомость оборудования: выключатель нагрузки, предохранитель, разъединитель, трансформаторы тока, автоматы на 0,4 кВ. Указать типы и номинальные параметры.* *5. Описать принцип работы устройства защитного отключения, реагирующего на дифференциальный ток. Начертить схему включения УЗО с электроприёмником. Привести пример расчёта тока утечки* *6. Составить таблицу: «Вид учёта (активная, реактивная, технический, коммерческий) – единица измерения – где применяется – типы счётчиков».* *7. По ПУЭ (глава 1.8) выписать нормы испытательного напряжения для кабеля 10 кВ, трансформатора 10/0,4 кВ, вакуумного выключателя. Указать продолжительность приложения напряжения.*	**8/8**	
Тема 1.3. Защитные меры электробезопасности.	**Содержание**	**26/26**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Электротравматизм и его предотвращение. Анализ современного состояния производственного электротравматизма. Виды электротравм. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Классификация	2/2	

	производственных помещений и причин электротравматизма.		
	2. Способы создания безопасных условий труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Краткая характеристика стандартов ССБТ на требования и нормы по видам опасных и вредных производственных факторов. Стандарты ССБТ на требования безопасности к электротехническому оборудованию. Стандарты ССБТ на требования к средствам электрозащиты.	4/4	
	3. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока. Общие требования. Способы оказания первой доврачебной помощи. Первая помощь при поражении электрическим током.	2/2	
	4. Электрозащитные средства и предохранительные приспособления. Классификация электрозащитных средств. Конструкция защитных средств. Плакаты и знаки электробезопасности. Контроль за состоянием средств электрозащиты. Испытание средств электрозащиты. Переносные заземления. Предохранительные приспособления.	4/4	
	5. Способы защиты от поражения электрическим током в энергоустановках. Основные сведения и определения. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Расчет заземляющих устройств. Электрическое разделение сетей. Использование малого напряжения. Выравнивание потенциалов.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 12. Оформление наряда-допуска для ремонта ячейки КРУ 10кВ	2/2	
	Практическое занятие 13. Определение категории помещения цеха по электробезопасности	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1. Используя данные Ростехнадзора или интернет-ресурсы, найти статистику электротравм за последние 2–3 года (по РФ или региону). Построить диаграмму по причинам (нарушение правил, неисправность оборудования и т.д.). Сделать выводы.* *2. Найти ГОСТ 12.1.038-82 «Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов». Выписать допустимые значения для разных условий (нормальный режим, аварийный). По ГОСТ 12.2.007.0-75 выписать основные требования безопасности к электрическим машинам и аппаратам (защита*	**6/6**	

	от прикосновения, изоляция, заземление, знаки). *3. Составить пошаговую инструкцию алгоритма действий при освобождении от тока при напряжении до 1000 В и выше 1000 В.* *4. По приказу Минтруда № 903н (или ПТЭЭП) выписать: основные и дополнительные электрозащитные средства для установок до и выше 1000В. Таблица «Наименование – напряжение – назначение – периодичность испытаний»* *5. По ПУЭ (гл. 1.7) выписать, для каких условий применяется напряжение 12 В, 24 В, 36 В, 42 В, 50 В переменного/постоянного тока. Привести примеры*		
Тема 1.4. Регламентные работы по техническому обслуживанию оборудования энергоустановок	**Содержание**	**40/40**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Меры защиты, предусматриваемые при проектировании и монтаже энергоустановок и электрических сетей. Выбор коммутационной аппаратуры, изоляторов и проводников. Типовые зоны для размещения электрооборудования и электрических сетей. Блокировки безопасности.	2/2	
	2. Осмотр, переключения и категории работ в действующих энергоустановках. Осмотр энергоустановок. Переключение в схемах электрических установок. Категории работ в действующих энергоустановках.	2/2	
	3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих энергоустановках. Оформление наряда. Порядок выдачи наряда. Допуск по наряду, надзор и оформление перерывов в работе. Окончание работы, сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда. Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.	4/4	
	4. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения. Отключение установки с проведением мер, предотвращающих ошибочную подачу напряжения к месту работы. Вывешивание предупредительных плакатов и ограждение места работы. Проверка отсутствия напряжения. Наложение и снятие заземления. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.	2/2	
	5. Меры безопасности при обслуживании энергоустановок. Меры безопасности при обслуживании трансформаторов. Меры безопасности при обслуживании электродвигателей. Работы с электроинструментом и переносными электрическими светильниками.	4/4	

	6. Меры электробезопасности при обслуживании электрических сетей. Меры электробезопасности при обслуживании комплексных распределительных устройств. Работы в энергоустановках, связанные с подъемом на высоту. Меры электробезопасности при работе в цепях измерительных приборов, релейной защиты и электросчетчиков.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/14**	
	Лабораторное занятие 10. Проверка отсутствия напряжения и наложение переносного заземления в сетях 10кВ	2/2	
	Лабораторное занятие 11. Изучение блокировок безопасности в электроустановках	2/2	
	Практическое занятие 14. Разработка типовой зоны размещения электрооборудования	4/4	
	Практическое занятие 15. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановке	2/2	
	Практическое занятие 16. Анализ категорий работ в действующих энергоустановках	2/2	
	Практическое занятие 17. Разработка мероприятий по безопасному выполнению работ с электроинструментом	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1. По ПУЭ (гл. 2.1, 4.2) выписать минимальные расстояния от токоведущих частей до строительных конструкций, трубопроводов, вентиляционных каналов. Привести численные значения для напряжения до 1000 В и выше 1000 В.* *2. По описанию реальных работ (5–6 примеров) определить категорию: со снятием напряжения, без снятия напряжения, под напряжением. Указать, какая группа по электробезопасности требуется для производителя работ и наблюдающего.* *3. По заданной ситуации (ремонт ячейки КРУ-10 кВ) заполнить бланк наряда-допуска по установленной форме (Приложение № 4 к ПТЭЭП). Все графы (состав бригады, целевой инструктаж, отключаемые аппараты, места установки заземлений).* *4. Составить алгоритм проверки с указанием используемых приборов (УВН, УНН, пробник), проверки их исправности (перед использованием, после использования). Описать особенности для установок выше и до 1000 В.* *5. По сценарию (задымление ячейки КРУ) написать порядок действий оперативного персонала: вызов, локализация, отключение, работа в СИЗ, допуск ремонтной бригады.* *6. Разработка инструкции по безопасному обслуживанию трансформатора. Указать, какие операции разрешены без снятия напряжения (внешний*	**8**	

	осмотр, проверка уровня масла), а какие – только после отключения и заземления. Перечислить опасные факторы (взрыв при КЗ, выброс масла). *7. Описать алгоритм замены электросчётчика во вторичной цепи (0,4 кВ) – какие меры безопасности, наряд или распоряжение, какие плакаты вывешиваются.*		
Курсовой проект **Тематика курсовых проектов** 1. *Электроснабжение предприятия и электрооборудование главной понизительной подстанции.* *2. Электроснабжение производственного цеха и электрооборудование цеховой подстанции.*		***30/30***	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту *(проводятся в форме консультации по курсовому проектированию),* по следующей тематике: 1. Выдача задания. Составление плана выполнения курсового проекта 2. Характеристика приемников электрической энергии. 3. Определение категории надежности электроприемников. 4. Составление схемы электроснабжения. 5. Расчет электрических нагрузок 6. Выбор и проверка трансформатора 7. Расчет токов короткого замыкания 8. Выбор и проверка защитной аппаратуры 9. Выбор и проверка питающих и распределительных проводников 10. Решение вопросов компенсации реактивной мощности и заземления 11. Молниезащита и релейная защита трансформаторной подстанции 12. Вопросы охраны труда 13. Оформление пояснительной записки 14. Оформлен			
Консультации		**36/36**	
Промежуточная аттестация		**8/8**	
Раздел 2. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок		**114/114**	ОК 01-05 ; ОК 07 ; ОК 09 ; ПК 3.1; ПК 3.2
МДК 03.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок		**114/114**	ОК 01-05 ; ОК 07 ; ОК 09 ; ПК 3.1; ПК 3.2
Тема 2.1. Организация эксплуатации и монтаж электрического и электромеханического оборудования.	**Содержание**	**12/12**	ОК 01-05 ; ОК 07 ; ОК 09 ; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Общие вопросы эксплуатации, монтажа электрических машин и энергоустановок. Основные задачи эксплуатации. Эксплуатационные показатели. Эксплуатационные документы. Условия хранения электрических машин.	2/2	
	2. Оборудование, приспособления и приборы, применяемые при электромонтажных работах. Материалы и изделия, применяемые для электромонтажных работ.	2/2	

	3. Монтаж электродвигателей и аппаратов. Особенности монтажа машин большой мощности напряжением свыше 1000В. Содержание электромонтажных и пусконаладочных работ.	2/2	
	4. Проверка электрической части энергоустановок. Подготовка к проверке и внешний осмотр. Проверка внутренних соединений обмоток. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин и электроустановок. Требования к состоянию изоляции. Проверка состояния изоляции машин постоянного тока. Проверка состояния изоляции машин переменного тока. Назначение и способы сушки изоляции.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическое занятие 1. Разработка графика технического обслуживания и оформление оперативной документации высоковольтного оборудования	4/4	
Тема 2.2. Кабельные и кабеленесущие системы	**Содержание**	**6/6**	ОК 01-05 ; ОК 07 ; ОК 09 ; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Назначение и конструкция силовых кабелей. Изучение способов и порядка монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2/2	
	2. Изучение конструкций кабельных муфт. Конструкция чугунной кабельной муфты. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ. Виды и причины повреждений кабельных линий.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическое занятие 2. Диагностика кабельных муфт и контактных соединений	2/2	
Тема 2.3. Выбор электродвигателя и кинематический расчет привода.	**Содержание**	**8/8**	ОК 01-05 ; ОК 07 ; ОК 09 ; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Зубчатые передачи. Классификация, элементы зубчатых колёс, основной закон зацепления. Виды зубчатых зацеплений (эвольвентное, циклоидальное, часовое, цевочное). Материалы зубчатых колес. Способы упрочнения зубьев. Определение допускаемых напряжений. Коэффициенты нагрузки.	2/2	
	2. Расчёт цилиндрических зубчатых передач. Определение межосевых расстояний, модуля и числа зубьев, основных геометрических параметров передачи, сил действующих в зацеплении, контактной и изгибной прочности зубьев.	2/2	

	3. Конструирование валов. Материалы, расчёты валов на прочность. Соединения вал -ступица. Основные способы осевого фиксирования колёс. Регулирование осевого положения колёс.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Практический кейс: выбор мотор-редуктора для привода рольганга* *Используя каталог цилиндрических редукторов (представлен в учебном пособии), выполнить подбор типоразмера редуктора: изложите критерии выбора (момент на тихоходном валу, передаточное число, монтажное исполнение), приведите обоснование выбора конкретного типоразмера. Сделать краткие выводы о применимости выбранного редуктора для заданных условий эксплуатации.* *Выполните эскиз вала-шестерни цилиндрической косозубой передачи (в одном из вариантов исполнения редуктора). На эскизе должны быть отражены: зубчатый венец с указанием модуля, числа зубьев, угла наклона зуба; посадочные поверхности под подшипники; шпоночный паз на выходном конце; упорные буртики; фаски; галтели. Проставьте размеры посадочных диаметров и длин участков (размеры выберите условно, но технически обоснованно). Эскиз выполняется на отдельном листе***.**	2/2	
Тема 2.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	**Содержание**	**10/10**	ОК 01-05 ; ОК 07 ; ОК 09 ; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения. Осмотры электрических машин и электроприводов. Периодичность осмотров. Изучение особенностей конструкции силовых масляных трансформаторов.	2/2	
	2. Особенности выбора аппаратов защиты, контроля электрооборудования	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическое занятие 3. Проверка и настройка устройств релейной защиты	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучив требования ПТЭЭП (приложение 3) и РД 34.45-51.300-97, заполните таблицу «Периодичность осмотров и испытаний электрооборудования».* *При проведении планового осмотра масляного трансформатора 10/0,4 кВ были выявлены следующие признаки: незначительное масляное пятно на верхней крышке под одним из вводов;потемнение масла в стекле уровня;уровень масла в расширителе у нижней отметки (при температуре окружающего воздуха +15°С).* *Сравните фактические данные с требованиями инструкции по эксплуатации и ответьте на вопросы: Каковы возможные причины появления масляных пятен на вводах? В чём опасность попадания влаги в масло? О чём свидетельствует потемнение масла? Какие меры необходимо предпринять по результатам осмотра*	2/2	

	(внеочередные испытания, отбор проб)? *Ситуационный кейс «Техническое обслуживание силового трансформатора 10/0,4 кВ». Исходные данные: при проведении внеочередного осмотра трансформатора ТМ-630/10 выявлено снижение уровня масла в расширителе ниже допустимой отметки (при температуре −10°C). Масло имеет тёмно-коричневый цвет. В журнале зафиксировано два отключения трансформатора защитой в предшествующие 2 недели. Задания:* *Перечислите возможные причины снижения уровня масла (не менее 3). Укажите, какое из требований ПТЭЭП регламентирует минимальный уровень масла при отрицательных температурах.* *Определите предварительную причину срабатывания защиты (газовая, тепловая, дифференциальная) в зависимости от характера изменения окраски масла.* *Составьте план-график внеочередных мероприятий (отбор пробы масла, хроматографический анализ, измерение сопротивления изоляции, проверка работы газового реле).* *Опишите последовательность действий при доливке масла в трансформатор (марка масла, меры безопасности, условия ввода в эксплуатацию).* *Оформите акт технического осмотра трансформатора с указанием выявленных дефектов и сроков устранения.*		
Тема 2.5. Регулирование скорости электропривода.	**Содержание**	**12/12**	ОК 01-05 ; ОК 07 ; ОК 09 ; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Общие понятия о регулировании скорости. Допустимая нагрузка на двигатель. Синхронное вращение электроприводов	2/2	
	2. Переходные процессы в электроприводе. Общие сведения о переходных процессах. Переходные процессы при линейных и нелинейных характеристиках двигателя. Электромеханическая постоянная времени.	2/2	
	3. Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений Расчет сопротивлений двигателей постоянного тока. Расчет сопротивлений асинхронного двигателя. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическое занятие 4. Расчёт и выбор способа регулирования скорости асинхронного двигателя для механизма подъёма (крана)	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Решение практического кейса или задачи с элементами профессиональной деятельности.*	2/2	
Тема 2.6. Электрооборудование различных типов	**Содержание**	**44/44**	ОК 01-05 ; ОК 07 ; ОК 09 ; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Электрооборудование термических установок. Общие сведения,	2/2	

установок	конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок. Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками.		
	2. Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов. Принцип действия и режимы работы. Особенности и выбор типа электропривода. Электрическое оборудование компрессоров, вентиляторов и насосов. Схемы управления.	2/2	
	3. Электропривод обрабатывающих установок. Регулирование скорости приводов. Выбор типа электропривода станков. Выбор системы автоматизации станков. Режимы работы электродвигателей станков.	2/2	
	4. Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики. Выбор типа и размещение светильников.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**36/36**	
	Лабораторное занятие 1. Исследование работы электрической схемы источника питания гальванических ванн	2/2	
	Лабораторное занятие 2. Исследование работы электропривода и схемы управления участком ПТС	4/4	
	Лабораторное занятие 3. Настройка преобразователя частоты и тиристорного преобразователя.	4/4	
	Лабораторное занятие 4. Исследование системы управления двигателя постоянного тока автоматизированного электропривода	4/4	
	Лабораторное занятие 5. Изменение частоты вращения АД изменение частоты питающего напряжения	2/2	
	Практическое занятие 5. Расчет электрического нагревателя печи сопротивления	4/4	
	Практическое занятие 6. Выбор электропривода компрессора	2/2	
	Практическое занятие 7. Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности	4/4	
	Практическое занятие 8. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений	4/4	
	Практическое занятие 9. Расчет мощности и выбор двигателя для кратковременного режима работы	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Решение практического кейса или задачи с элементами профессиональной деятельности.*	**2/2**	

Консультации	**14/14**	
Промежуточная аттестация	**8/8**	
Учебная практика **Виды работ** 1. Обслуживание системы управления электрическим приводом 2. Ремонт и обслуживании электротехнического оборудования энергоустановок 3. Монтаж системы управления электрическим приводом с помощью преобразователя частоты и программируемого реле 4. Диагностика состояния электрооборудования 5. Расчет освещенности производственных помещений 6. Параметризация частотного преобразователя	**72/72**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
Производственная практика **Виды работ** 1. Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования 2. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин 3. Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации состояния электрического оборудования 4. Параметризация частотного преобразователя 5. Монтаж систем защиты электрического оборудования 6. Расчет и конструирования заземляющих контуров 7 Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач	**108/108**	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
Промежуточная аттестация	***8/8***	
В том числе самостоятельная работа обучающихся *Решение практического кейса или задачи с элементами профессиональной деятельности.*	***4/4***	
Всего	**568/568**	

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

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Курсовой проект

Тематика курсовых проектов

1. Электроснабжение предприятия и электрооборудование главной понизительной подстанции.
2. Электроснабжение производственного цеха и электрооборудование цеховой подстанции.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Электромонтажная», «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2260850

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

3. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2224186

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

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

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2205566

2. Миронова, А. Н. Электрооборудование и электроснабжение электротехнологических установок : учебное пособие / А.Н. Миронова, Ю.М. Миронов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 470 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/949144. - ISBN 978-5-16-018519-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213433

3. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов, Д.В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058880. - ISBN 978-5-16-018834-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2232950

4. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Ю.А. Медведько. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 176 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-669-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2116909

5. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 214 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018405-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2206016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Демонстрация навыков выбора способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: - проведении устного и письменного опроса; - выполнении практических и лабораторных занятий; - выполнении тестовых заданий; - выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 02	Демонстрация навыков использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: - проведении

	деятельности.	устного и письменного опроса; - в ы п о л н е н и и практических и лабораторных занятий; - в ы п о л н е н и и тестовых заданий; - в ы п о л н е н и и контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 03	Демонстрация навыков планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использования знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: - п р о в е д е н и и устного и письменного опроса; - в ы п о л н е н и и практических и лабораторных занятий; - в ы п о л н е н и и тестовых заданий; - в ы п о л н е н и и контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 04	Демонстрация навыков эффективного	Текущий контроль в

	взаимодействия и работы в коллективе и команде	форме экспертного наблюдения и проверки при: - проведении устного и письменного опроса; - выполнении практических и лабораторных занятий; - выполнении тестовых заданий; - выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 05	Демонстрация навыков осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: - проведении устного и письменного опроса; - выполнении практических и лабораторных занятий; - выполнении тестовых заданий; - выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике.

		Экзамен по профессиональному модулю
ОК 07	Демонстрация навыков содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применения знаний об изменении климата, принципах бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: - п р о в е д е н и и устного и письменного опроса; - в ы п о л н е н и и практических и лабораторных занятий; - в ы п о л н е н и и тестовых заданий; - в ы п о л н е н и и контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ОК 09	Демонстрация навыков пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: - п р о в е д е н и и устного и письменного опроса; - в ы п о л н е н и и практических и лабораторных занятий; - в ы п о л н е н и и тестовых заданий; - в ы п о л н е н и и контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий.

		Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ПК 3.1	Владение методикой: - оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; - проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние - проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: - проведении устного и письменного опроса; - выполнении практических и лабораторных занятий; - выполнении тестовых заданий; - выполнении контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю
ПК 3.2	Владение методикой: - пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок; - проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок; - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и проверки при: - проведении устного и письменного опроса; - выполнении практических и лабораторных занятий; - выполнении тестовых заданий; - выполнении контрольных работ по темам.

		Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Защита отчетов по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы3

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

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....6

2. Структура и содержание профессионального модуля.....7

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....7

2.2. Структура профессионального модуля.....7

2.3. Содержание профессионального модуля.....9

3. Условия реализации профессионального модуля.....15

3.1. Материально-техническое обеспечение.....15

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....15

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности выполнение работ по профессии рабочего «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», формирование практических навыков, необходимых для технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	– 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	–

	– реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности	–
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений	–
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	– осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования; – пользоваться технической и технологической документацией; – применять необходимые инструменты, приспособления и средства измерений	– виды и причины износа (старения) электрического и электромеханического оборудования; – технологию ремонта, монтажа и наладки оборудования; – правила эксплуатации электротехнических установок; – основные неисправности и	– выполнения операций по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

		способы их устранения	
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования	– проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытания оборудования; – оценивать техническое состояние оборудования по результатам диагностики; – пользоваться контрольно-измерительными приборами	– методы и средства диагностики электрического и электромеханического оборудования; – нормативные документы по испытаниям и измерениям; – порядок оформления результатов диагностики	– проведения диагностики и испытаний оборудования
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации оборудования; – оформлять техническую документацию на эксплуатацию и ремонт; – составлять технологические карты, ведомости дефектов, акты	– требования к составлению эксплуатационной и ремонтной документации; – структуру ремонтного цикла; – правила ведения эксплуатационных журналов	– разработки документации по эксплуатации и ремонту оборудования
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	– проводить инструктажи по охране труда на рабочем месте; – выявлять нарушения требований охраны труда и пожарной безопасности; – принимать меры по устранению выявленных нарушений	– требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при работе с электрооборудование м; – виды инструктажей и порядок их проведения; – средства индивидуальной и коллективной защиты	– контроля соблюдения требований безопасности персоналом
ПК 3.1. Проводить диагностику технического	– использовать техническую и технологическую	– характерные неисправности и повреждения	– диагностики технического состояния

состояния электрического и электромеханическог о оборудования энергоустановок	документацию при проведении диагностики; – выявлять дефекты и неисправности оборудования энергоустановок; – оценивать техническое состояние по результатам диагностики	электротехнического оборудования и устройств энергоустановок; – способы их определения и устранения; – периодичность и объем диагностических операций	оборудования энергоустановок
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханическог о оборудования энергоустановок	– организовывать и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования энергоустановок; – пользоваться технической документацией; – соблюдать технологическую последовательность операций	– технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок; – правила эксплуатации электротехнических установок; – требования нормативных документов	– проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	**Дополнительные профессиональны е компетенции**	**Дополнительны е знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объе м часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	ПК 3.1, ПК 3.2 (углубленная подготовка)	Углубленное изучение диагностики и ремонта энергоустановок	Тема 1.4 «Организация и техническое обслуживание электрооборудовани я промышленных предприятий»	12	По запросу работодателя
2	ОК 06, ПК 2.3	Дополнительные практические навыки по охране труда и пожарной безопасности	Тема 1.1 «Производство работ в электроустановках»	10	По запросу работодателя
3	ОК 04	Навыки работы в команде при выполнении ремонтных работ	Все разделы практического обучения	10	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	86	86
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	*72*	*72*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 04.01 в форме диф зачета* *УП 04.01 в форме диф зачета* *ПП 04.01 в форме диф зачета* *ПМ 04 (экзамен ПМ)*	12	12
Всего	**242**	**242**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	**86**	**86**	**86**	86	-	**-**		
ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2	Учебная практика (УП.04.01)	**72**	**72**					**72**	
ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1,	Производственная практика (ПП.04.01)	**72**	**72**						**72**

ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2									
ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**12**	**12**						
	Всего:	***242***	**242**	***86***	***86***	**-**	**-**	**72**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			
Тема 1.1 Производство работ в электроустановках Основные сведения	**Содержание**	**6/6**	ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Роль электрификации в развитии России Роль в развитии отечественной электротехники русских ученых и изобретателей. Электрификация как стержень строительства экономики нашей страны. Основные процессы в электроэнергетике. Нормативные документы и необходимость их изучения	2/2	
	2. Охрана труда при работе с электрооборудованием	2/2	
	3. Классификация помещений и электроустановок. Понятия электроустановка, электропомещения. Их классификация по степени опасности поражения людей электрическим током, по характеру окружающей среды, по способу защиты человека от поражения электрическим током. Характеристика степеней защиты персонала и электрооборудования	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Лабораторная работа № 1. Заполнение технологической документации на эксплуатацию и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат "Магистральные и внутризоновые кабельные линии связи". 2. Реферат "Заземляющие устройства". 3. Реферат "Допустимые нагрузки трансформаторов". 4. Реферат "Системы заземления". 5. Реферат "Разделка сращиваемых концов провода или кабеля".	**4/4**	
Тема 1.2 Электромонтажные работы	**Содержание**	**8/8**	ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Материалы, детали и изделия для электромонтажных работ Электромонтажные материалы, детали и изделия: провода, полосы, шнуры, шины и кабели. Области их применения, конструкции и	2/2	

	марки. Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, области применения и свойства. Изоляторы: их классификация и назначение. Изделия из перфорированной стали, монтажные изделия для крепления.		
	2. Организация и порядок проведения сборки, монтажа, ремонта и регулировки электрооборудования Характерные виды дефектов и отказов работы электрооборудования. Виды ремонта. Продолжительность ремонтного цикла для различного оборудования. Структура ремонтного цикла. Подготовка оборудования к ремонту. Организация и порядок проведения сборки, монтажа, ремонта и регулировки электрооборудования. Правила безопасной работы при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электрооборудования.	2/2	
	3. Технологическая документация. Вспомогательные электромонтажные работы Виды, комплектность и правила выполнения технологической документации по монтажу и ремонту. Порядок сдачи электрооборудования в ремонт, оформление документов. Чертежи рабочего проекта. Последовательность выполнения разметки мест монтажа. Требования к выполнению разметки. Виды разметки. Инструменты и приспособления.	2/2	
	4. Ручные и автоматические коммутационные электрические аппараты Назначение, разновидности, устройство, принцип действия коммутационных электрических аппаратов. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке ручных коммутационных электрических аппаратов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Технология проверки и эксплуатация пускорегулирующей аппаратуры. Аппараты защиты Технологическая карта рабочего процесса. Проверка на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Проведение испытаний и пробного пуска. Эксплуатация пускорегулирующей аппаратуры. Назначение, разновидности, устройство, принцип действия аппаратов защиты. Технологическая карта рабочего процесса по сборке,	2/2	

	монтажу, ремонту и регулировке аппаратов защиты. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24/24**	
	Лабораторная работа № 2. Расчет основных параметров однофазного трансформатора	8/8	
	Лабораторная работа № 3.Изучение различных типов автоматических выключателей	8/8	
	Лабораторная работа № 4 Составление технологической карты монтажа рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке аппаратов защиты	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат «Организация технического обслуживания электрических машин». 2. Реферат «Действия персонала при техническом обслуживании электрических машин». 3. Реферат «Виды и причины износа (старения) электрических машин».	**4/4**	
Тема 1.3 Контрольно-измерительные приборы.	**Содержание**	**8/8**	ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах Классификация, назначение, общие технические требования. Системы приборов. Класс точности. Условные обозначения систем и надписей на шкалах приборов. Общие правила технического обслуживания контрольно-измерительных приборов. Средства измерений, стендовое контрольно-измерительное оборудование.	2/2	
	2. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов Общие правила настройки и регулировки, технического обслуживания контрольно-измерительных приборов. Схемы включения приборов в электрическую цепь. Система эксплуатации и поверки контрольно-измерительных приборов. Документация по техническому обслуживанию и поверке приборов. Приборы для измерения электрических величин: назначение, принцип действия, способы соединения в электрической схеме. Приборы для измерения расхода электрической энергии: классификация, устройство, принцип действия, схема включения. Прочие (АСКУ, АИИСКУЭ) измерительные приборы: назначение,	2/2	

	принцип действия, область применения.		
	3. Общие сведения об организации проверки электрооборудования Понятия: эксплуатация, пробный пуск, испытания электрооборудования. Принцип подпора приборов для эксплуатации, пробного пуска, испытаний электрооборудования. Виды, комплектность и правила выполнения эксплуатационных документов. Общие правила безопасной работы при эксплуатации, пробном пуске, испытаниях электрооборудования.	2/2	
	4. Технология проверки и эксплуатация электрооборудования Технологическая карта рабочего процесса. Проверка на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Проведение испытаний и пробного пуска. Эксплуатация двигателей.	2/2	
Тема 1.4 Выполнение организации и технического обслуживания электрооборудования промышленных предприятий	**Содержание**	**10/10**	ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Организация и порядок проведения технического обслуживания осветительных электроустановок Организация технического обслуживания осветительных электроустановок. Виды и причины износа (старения). Межремонтный цикл устранения неполадок. Сроки проведения планово-предупредительных ремонтов и осмотров осветительного оборудования. Мероприятия по энергосбережению: организационные, технические.	2/2	
	2. Организация порядок проведения технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры Организация технической обслуживания пускорегулирующей аппаратуры. Виды и причины износа (старения) пускорегулирующей аппаратуры. Действующие инструкции по эксплуатации различных электрических аппаратов.	2/2	
	3. Организация и техническое обслуживание трансформаторов Организация технического обслуживания трансформаторов. Виды и причины износа (старения) трансформаторов. Сроки проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов трансформаторов.	4/4	
	4. Организация и техническое обслуживание электрических машин Организация технического обслуживания электрических машин.	2/2	

	Действия персонала при техническом обслуживании электрических машин. Виды и причины износа (старения) электрических машин. Межремонтный цикл устранения неполадок. Сроки проведения планово-предупредительных ремонтов и осмотров электрических машин.		
	5. Организация и порядок проведения технического обслуживания осветительных электроустановок Организация технического обслуживания осветительных электроустановок. Виды и причины износа (старения). Межремонтный цикл устранения неполадок. Сроки проведения планово-предупредительных ремонтов и осмотров осветительного оборудования. Мероприятия по энергосбережению: организационные, технические.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Лабораторная работа № 5 Расчет освещения производственного помещения. Составление и расчет схемы электрического освещения.	4/4	
	Лабораторная работа № 6 Исследование работы бесконтактных коммутационных устройств	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат «Характерные виды дефектов и отказов работы электрооборудования». 2. Реферат «Виды ремонта. Продолжительность ремонтного цикла для различного оборудования». 3. Реферат «Структура ремонтного цикла». 4. Реферат «Виды электросхем. Условно-графические и буквенные обозначения».	**4/4**	
Консультации		**10/10**	
Промежуточная аттестация		**4/4**	
Учебная практика **Виды работ** Монтаж осветительных установок, заземления, пускорегулирующей аппаратуры, ремонт двигателей постоянного и переменного тока, сборка схем управления с реверсом, частотным регулированием.		**72/72**	ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Производственная практика **Виды работ** 1. Изучение конструкторской и технологической документации. 2. Подготовка рабочего места, выбор инструментов и приспособлений.		**72/72**	ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2

3. Выполнение слесарных операций (рубка, резка, опиливание, сверление, нарезание резьбы). 4. Производство такелажных работ (строповка, перемещение грузов). 5. Сборка разъёмных и неразъёмных соединений (резьбовые, шпоночные, сварные, клёпка). 6. Изготовление простых деталей (пружины, скобы, перемычки, наконечники).		
Экзамен по модулю	***12/12***	
Всего	**242/242**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Электромонтажная», «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2260850

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

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

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

3. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2205566

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи;	Текущий контроль: наблюдение за работой в малых группах при выполнении лабораторных и практических работ Промежуточная

	- составляет план действия и определяет необходимые ресурсы; - применяет актуальные методы работы в профессиональной сфере; - реализует составленный план и оценивает результат и последствия своих действий.	аттестация: дифференцированный зачет по МДК 04.01, экзамен по модулю. Методы оценки: экспертная оценка решения ситуационных задач, защита отчетов по практикам, анализ рефератов.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организует работу коллектива и команды при выполнении ремонтных работ; - взаимодействует с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности; - демонстрирует навыки работы в команде при выполнении учебных и производственных заданий (сборка схем, монтаж, ремонт).	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных ценностей	- грамотно излагает мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - демонстрирует толерантность в рабочем коллективе; - соблюдает стандарты антикоррупционного поведения и правила охраны труда.	
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту оборудования	- выполняет ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования согласно технологическим картам; - правильно применяет инструменты, приспособления и средства измерений; - определяет виды и причины износа (старения) оборудования.	
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания оборудования	- проводит визуальное наблюдение и инструментальное обследование оборудования; - пользуется контрольно-измерительными приборами (амперметры, вольтметры, мегаомметры); - оценивает техническое состояние по результатам диагностики.	
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации оборудования	- определяет состав и последовательность действий при выполнении работ; - оформляет техническую документацию (технологические карты, ведомости дефектов, акты); - составляет технологические карты на монтаж и ремонт.	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности	- проводит инструктажи по охране труда на рабочем месте (в рамках учебного процесса); - выявляет нарушения требований охраны труда и пожарной безопасности; - применяет средства индивидуальной и коллективной защиты.	

ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния оборудования энергоустановок	- выявляет дефекты и неисправности оборудования энергоустановок; - оценивает техническое состояние по результатам диагностики; - знает периодичность диагностических операций.	
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	- организует и выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок согласно технологической последовательности; - соблюдает правила эксплуатации электроустановок; - пользуется технической документацией.	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 ЦИФРОВИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

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

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

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

2. Структура и содержание профессионального модуля.....5

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....5

2.2. Структура профессионального модуля.....6

2.3. Содержание профессионального модуля.....7

3. Условия реализации профессионального модуля.....16

3.1. Материально-техническое обеспечение.....16

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....16

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ЦИФРОВИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «цифровизация металлургического комплекса». Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по направленности «13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники 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	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.	-

	различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 5.1 Проводить диагностику и замену электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние	документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; правила эксплуатации электротехнических установок; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.
ПК 5.2 Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с	программировать системы автоматизации; настраивать и конфигурировать	основы теории и устройство систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных	программирования и настройки оборудования с автоматизированными системами управления;

автоматизированными системами управления.	программируемые логические контроллеры в соответствии с принципиальными схемами подключения; осуществлять контроль и диагностику электрических и электронных систем	систем автоматики; теоретические основы программирования средств автоматики, языки программирования промышленных контроллеров	программирования станков с числовым программным управлением

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 5.1, ПК 5.2		Раздел 1. Использование интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отросли	202	По запросу работодателя
2			Раздел 2. Техническое обслуживание и программировани е оборудования с числовым программным управлением	72	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	274	274
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	*36*	*36*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 05.01 в форме зачета с оценкой* *МДК 05.02 в форме экзамена* *ПМ 05*	8	8

Всего	**396**	**396**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
ОК.02, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2	Раздел 1. Использование интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отросли	**202**	**202**	**202**	82	-	**20**		
ОК.02, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2	Раздел 2. Техническое обслуживание и программирование оборудования с числовым программным управлением	**72**	**72**	**72**	32	-	**6**		
ОК.02, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
ОК.02, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2	Производственная практика	**72**	**72**						**72**
	Промежуточная аттестация	-							
	Всего:	***396***	**396**		***114***	**-**	***26***	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Использование интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отрасли		140/140	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
МДК 05.01 Использование интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отрасли		140/140	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
Тема 1. Интеграция интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отрасли	**Содержание**	106/106	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
	Введение в интеллектуальные системы управления (ИСУ) электроснабжением металлургических предприятий	2/2	
	Особенности систем электроснабжения металлургического завода как объекта интеллектуального управления	2/2	
	Архитектура интеллектуальных систем: уровни полевых устройств, присоединения и станционного управления	2/2	
	Интеллектуальные электронные устройства (IED): многофункциональные измерители, контроллеры присоединения и УСПД	2/2	
	Промышленный Интернет вещей (IIoT) в электроэнергетике: датчики, исполнительные механизмы и беспроводные сети	2/2	
	SCADA-системы верхнего уровня для визуализации и диспетчерского управления электроснабжением цехов	2/2	
	Цифровая подстанция металлургического профиля: стандарт МЭК 61850, шина процесса и шина станции	2/2	
	Интеграция интеллектуальных систем управления электроснабжением с АСУ ТП прокатных и плавильных агрегатов	2/2	
	Мониторинг и техническая диагностика силовых трансформаторов: тепловые модели, анализ растворённых газов, частичные разряды	2/2	
	Предиктивная аналитика состояния выключателей и контактных соединений на основе машинного обучения	2/2	
	Управление нагрузкой дуговых сталеплавильных печей: моделирование, прогнозирование и адаптивные стратегии	2/2	
	Интеллектуальные системы регулирования напряжения в сетях с резкопеременной и нелинейной нагрузкой	2/2	

	Активные и гибридные фильтрокомпенсирующие устройства: алгоритмы управления в реальном времени	2/2	
	Цифровой мониторинг показателей качества электроэнергии по ГОСТ 32144-2013 и интеллектуальный анализ дозы фликера	2/2	
	Методы искусственного интеллекта для локации источников высших гармоник и несимметрии напряжений	2/2	
	Цифровые системы релейной защиты с поддержкой МЭК 61850: дуговая защита, защита фидеров и вводов	2/2	
	Адаптивная релейная защита и автоматика: изменение уставок в зависимости от схемы и режима сети	2/2	
	Применение нейронных сетей для распознавания аварийных режимов и предотвращения ложных отключений	2/2	
	Интеллектуальное автоматическое повторное включение и автоматический ввод резерва с функцией самодиагностики	2/2	
	Самовосстанавливающиеся схемы электроснабжения цехов: топология, логика переключений	2/2	
	Прогнозирование электропотребления металлургического комбината с учётом производственного графика и рыночных цен	2/2	
	Управление спросом в металлургии: разгрузка пиковых мощностей и участие в рынке системных услуг	2/2	
	Оптимизация распределения активной и реактивной мощности с использованием генетических и роевых алгоритмов	2/2	
	Цифровые двойники и модели реального времени для оперативного тренажа диспетчера и анализа режимов	2/2	
	Большие данные в электроснабжении: сбор, хранение и потоковая обработка данных с цифровых подстанций	2/2	
	Облачные, туманные и граничные вычисления для распределённой обработки информации в системах цехового электроснабжения	2/2	
	Кибербезопасность интеллектуальных систем управления: угрозы для цифровых подстанций, стандарты МЭК 62443 и защита	2/2	
	Технико-экономическое обоснование внедрения ИСУ: расчёт сокращения простоев, потерь и эксплуатационных затрат	2/2	
	Интеллектуальный учёт электроэнергии и интеграция АИИС КУЭ с системами управления электроснабжением	2/2	
	Искусственный интеллект и машинное обучение в задачах классификации режимов и поиска аномалий в питающих сетях	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	46/46	

	ЛР1 «Основы работы в среде SCADA. Создание проекта, подключение к симулятору сигналов и отображение дискретного состояния выключателя»	2/2	
	ЛР2 «Разработка мнемосхемы цеховой подстанции с дуговой печью»	2/2	
	ЛР3 «Настройка алармов и событий в SCADA на примере контроля перегрузки трансформатора»	2/2	
	ЛР4 «Построение трендов и архивирование данных»	2/2	
	ЛР5 «Мониторинг показателей качества электроэнергии в SCADA: гармоники и коэффициент мощности»	2/2	
	ЛР6 «Формирование суточного отчёта о параметрах электропотребления»	2/2	
	ПР1 «Программирование логического управления дискретным выходом по состоянию внешнего сигнала на языке релейно-контактных схем»	4/4	
	ПР2 «Реализация алгоритма самоподхвата с раздельными цепями пуска и останова на основе RS-триггера»	4/4	
	ПР3 «Разработка фрагмента программы автоматического ввода резерва с контролем времени бестоковой паузы и защитой от ложных срабатываний»	4/4	
	ПР4 «Формирование циклического импульсного сигнала заданной частоты с использованием стандартных таймерных блоков»	4/4	
	ПР5 «Реализация функции технологической блокировки включения электроустановки по сигналу аварии с запоминанием и ручным деблокированием»	4/4	
	ПР6 «Подсчёт количества коммутационных циклов выключателя с применением счётного блока и детектора фронта»	4/4	
	ПР7 «Нормирование и масштабирование унифицированного аналогового сигнала токовой петли 4–20 мА в значение физической величины»	4/4	
	ПР8 «Сравнение измеряемого параметра с двухуровневыми уставками и управление предупредительной и аварийной сигнализацией»	4/4	
	ПР9 «Разработка алгоритма управления цеховым освещением по сигналам двух датчиков присутствия с задержкой отключения»	2/2	
	Консультации	18/18	
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 Тема 1. 1. Применение промышленного интернета вещей для мониторинга состояния силовых трансформаторов дуговых сталеплавильных печей	16/16	

	2. Архитектура цифровой подстанции в металлургии: сопоставление традиционного и перспективного подходов на основе МЭК 61850 3. Методы интеллектуального анализа данных вибрации и частичных разрядов для прогнозирования отказов высоковольтных вводов 4. Использование адаптивных алгоритмов релейной защиты для повышения устойчивости системы электроснабжения прокатного стана 5. Сравнительный анализ протоколов передачи данных в системах АСУ ТП металлургического электроснабжения: Modbus TCP, МЭК 61850, Profinet 6. Интеллектуальные системы управления качеством электроэнергии в сетях с резкопеременной нагрузкой дуговых печей 7. Принципы построения самовосстанавливающихся схем электроснабжения цеха с применением многолетней логики 8. Кибербезопасность интеллектуальных электронных устройств на подстанциях металлургических предприятий: угрозы и методы защиты 9. Обзор методов краткосрочного прогнозирования электропотребления металлургического комбината на основе искусственных нейронных сетей 10. Роль цифровых двойников в оперативно-диспетчерском управлении системой электроснабжения электросталеплавильного производства		
Тема 2. Эксплуатация интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отросли	**Содержание**	**50/50**	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
	Интеграция интеллектуальных систем управления электроснабжением с АСУ ТП металлургических агрегатов: информационные потоки и протоколы обмена	2/2	
	Стандарт МЭК 61850: информационная модель подстанции, язык описания конфигурации SCL и базовые сервисы (GOOSE, MMS, Sampled Values)	2/2	
	Архитектура цифровой подстанции металлургического профиля: шина процесса, шина станции и принципы резервирования сетей Ethernet	2/2	
	Протокол точной синхронизации времени PTP (IEEE 1588) и его применение в цифровых системах релейной защиты и автоматики	2/2	
	Методы интеллектуального анализа данных в задачах технической диагностики силового электрооборудования (трансформаторы, выключатели, кабельные линии)	2/2	
	Алгоритмы управления спросом и оптимизации графика электрических нагрузок металлургического предприятия	2/2	

	Кибербезопасность систем электроснабжения: нормативная база МЭК 62443, векторы атак на цифровые подстанции и рубежи защиты	2/2	
	Облачные, туманные и граничные вычисления в задачах мониторинга, предиктивной аналитики и хранения данных систем цехового электроснабжения	2/2	
	Применение методов машинного обучения для классификации технологических режимов дуговых сталеплавильных печей и прогнозирования уровня фликера	2/2	
	Организация единого информационного пространства металлургического комбината: интеграция АИИС КУЭ, РЗА и АСУ ТП на базе сервисной шины	2/2	
	Перспективы развития интеллектуальных систем управления: цифровые двойники, распределённая автоматизация и самовосстанавливающиеся сети	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28/28**	
	ЛР7 Конфигурирование комплексной подсистемы мониторинга показателей качества электроэнергии с организацией долгосрочного архивирования и автоматическим формированием отчётных форм	4/4	
	ПР10 Программная реализация обмена данными между двумя ПЛК по протоколу Modbus TCP в режиме «клиент-сервер»	4/4	
	ПР11 Обработка и нормирование сигналов напряжения и тока, вычисление активной, реактивной и полной мощности трёхфазной сети	4/4	
	ПР12 Разработка алгоритма контроля чередования и обрыва фаз, а также фиксации несимметрии напряжений на вводе	4/4	
	ПР13 Автоматическое управление секционным выключателем с контролем допустимой разности напряжений на секциях перед включением	4/4	
	ПР14 Реализация программы регистрации аварийных событий с фиксацией метки времени и организацией циклического буфера в памяти ПЛК	4/4	
	ПР15 Разработка алгоритма автоматического регулирования коэффициента мощности с пошаговым подключением ступеней конденсаторной батареи на основе ПИД-закона	4/4	
	Консультации	8/8	
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 **Тема 2.**	4/4	

	1. Реализация шины процесса цифровой подстанции по стандарту МЭК 61850-9-2: передача мгновенных значений тока и напряжения и её влияние на точность алгоритмов РЗА 2. Применение протокола GOOSE для организации быстродействующей дуговой защиты и блокировок в системе электроснабжения дуговой сталеплавильной печи 3. Методы обнаружения кибератак на интеллектуальные электронные устройства цифровой подстанции с использованием сигнатурного анализа сетевого трафика 4. Практические аспекты внедрения предиктивной аналитики состояния силового электрооборудования на основе машинного обучения: от сбора данных до валидации моделей		
Раздел 2. Техническое обслуживание и программирование оборудования с числовым программным управлением		**74/74**	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
МДК 05.02 Техническое обслуживание и программирование оборудования с числовым программным управлением		**74/74**	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
Тема 1 Техническое обслуживание и программирование оборудования с ЧПУ	**Содержание**	**62/62**	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
	Общие принципы построения и классификация оборудования с числовым программным управлением	2/2	
	Кинематические схемы, системы координат и базовые точки станков токарной и фрезерной групп	2/2	
	Структура управляющей программы: формат кадра, модальные и немодальные команды, вспомогательные функции	2/2	
	Программирование токарной обработки в G-кодах: управление траекторией, постоянные циклы черновой и чистовой обработки, нарезание резьбы	2/2	
	Программирование фрезерной обработки: коррекция на длину и радиус инструмента, круговые перемещения, стандартные циклы сверления и растачивания	2/2	
	Особенности программирования многокоординатной обработки: поворот осей, пятиосевые стратегии и контроль столкновений	2/2	
	Автоматизированная подготовка управляющих программ в CAM-системах: от геометрической модели до постпроцессированного кода	2/2	
	Диалоговые средства программирования на стойках ЧПУ: принципы, возможности и сравнительный анализ.	2/2	
	Электрические приводы подач и главного движения: устройство, параметрирование, базовые контуры регулирования	2/2	

	Измерительные системы станков с ЧПУ: абсолютные и инкрементальные датчики обратной связи, принципы работы и контроль исправности	2/2	
	Система технического обслуживания оборудования с ЧПУ: виды, регламенты, плановая периодичность и документирование	2/2	
	Техническое обслуживание механических узлов: направляющие качения и скольжения, шарико-винтовые передачи, шпиндельные узлы и устройства автоматической смены инструмента	2/2	
	Техническое обслуживание электрооборудования и систем управления: источники питания, контроллеры, силовые модули и соединительные линии	2/2	
	Диагностика типовых неисправностей станков с ЧПУ: методика поиска, анализ сообщений системы самодиагностики и использование сервисных экранов	2/2	
	Методы калибровки и компенсации геометрических погрешностей станка: лазерная интерферометрия, измерение люфтов и термокомпенсация	2/2	
	Интеграция оборудования с ЧПУ в информационно-управляющие системы цеха: промышленные протоколы и концепция предиктивного обслуживания	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**30/30**	
	ЛР1 Изучение конструкции и кинематики токарного станка с ЧПУ: определение систем координат, нулевых точек и настройка инструментального магазина	4/4	
	ЛР2 Диагностика и устранение типовых неисправностей электропривода подачи с использованием сервисных экранов стойки ЧПУ и измерительного оборудования	4/4	
	ПР1 Разработка управляющей программы токарной обработки ступенчатого вала с применением постоянных циклов чернового и чистового точения	4/4	
	ПР2 Разработка управляющей программы фрезерной обработки контура с коррекцией на радиус инструмента и использованием подпрограмм	4/4	
	ПР3 Составление расчётно-технологической карты и написание цикла нарезания резьбы резцом на токарном станке с ЧПУ	4/4	
	ПР4 Подготовка управляющей программы для сверлильно-расточной обработки корпусной детали с применением стандартных циклов смены инструмента	4/4	

	ПР5 Настройка и параметрирование частотного преобразователя главного привода: ввод паспортных данных двигателя, задание времени разгона и торможения	4/4	
	ПР6 Составление план-графика технического обслуживания узла шарико-винтовой передачи и определение критериев предельного износа по данным измерений	2/2	
	Консультации	6/6	
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 **Тема 1.** 1. Сравнительный анализ функциональных возможностей диалоговых сред программирования современных токарных и фрезерных стоек ЧПУ (ShopTurn, ShopMill, Manual Guide i) 2. Программирование автоматических измерительных циклов на станках с ЧПУ для обеспечения точности обработки и поднастройки инструмента 3. Методы и средства лазерной интерферометрии при калибровке и компенсации геометрических погрешностей станков с ЧПУ 4. Организация системы технического обслуживания высокоскоростного мотор-шпинделя: диагностика состояния подшипников, контроль смазки и теплового режима 5. Сбор и передача данных со станков с ЧПУ в информационные системы цеха по протоколу MTConnect для реализации концепции предиктивного обслуживания	6/6	
Учебная практика **Виды работ:** Организация рабочего места, изучение технической документации на программируемый логический контроллер и модули ввода-вывода. Подключение ПЛК к учебному стенду, настройка связи с ПК, проверка работоспособности дискретных и аналоговых входов/выходов. Разработка и отладка программ на языке LD (релейно-контактные схемы), реализующих типовые логические функции: самоподхват, блокировки, триггеры. Разработка и отладка программ на языке FBD с использованием таймеров (TON, TOF, TP) для реализации задержек включения и отключения оборудования. Программирование алгоритмов автоматического ввода резерва (АВР) с контролем напряжения и выдержками времени. Нормирование и масштабирование аналоговых сигналов 4–20 мА, обработка данных с датчиков тока и напряжения.		36/36	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2

Реализация алгоритма защитного отключения по токовой перегрузке с двухуровневыми уставками и квитированием аварий. Поиск и устранение типовых неисправностей в программе и схеме подключения ПЛК с применением режима онлайн-мониторинга.		
Производственная практика **Виды работ:** Изучение структуры системы электроснабжения цеха (подстанции), схем распределительных устройств и состава интеллектуальных электронных устройств (IED). Участие в мониторинге параметров качества электроэнергии на реальных фидерах дуговых сталеплавильных печей с помощью SCADA-системы. Проверка правильности настройки и срабатывания цифровых устройств релейной защиты (дуговая защита, максимальная токовая защита) под руководством наставника. Снятие показаний с многофункциональных измерительных преобразователей, анализ архивов аварийных событий и трендов нагрузки. Участие в регламентных работах по проверке цепей оперативного тока, контактных соединений и вторичных цепей трансформаторов тока и напряжения. Выполнение оперативных переключений (в учебно-тренировочном режиме) с использованием SCADA-мнемосхем, квитирование алармов и ведение оперативного журнала. Изучение конструкции, органов управления и системы координат токарного/фрезерного станка с ЧПУ, ознакомление с паспортными данными и картами смазки. Разработка и ввод управляющих программ обработки деталей (токарная, фрезерная) в G-кодах с применением постоянных циклов. Настройка инструмента: привязка к нулю детали, ввод значений корректоров на длину и радиус инструмента в память стойки ЧПУ. Диагностика типовых неисправностей станка с использованием сервисных экранов стойки, анализ сообщений системы самодиагностики. Участие в плановом техническом обслуживании механических узлов (проверка люфтов ШВП, очистка и смазка направляющих, контроль уровня СОЖ). Проверка и подтяжка электрических соединений, контроль состояния кабельных трасс, замена изношенных щёток двигателей приводов подач под наблюдением специалиста. Сбор данных о наработке и состоянии оборудования с целью заполнения журналов технического обслуживания и участия в формировании заявок на ремонт.	72/72	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
Промежуточная аттестация	***8/8***	ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
Всего	**396/396**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»? оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Автоматизации проектирования технологических процессов»,

«Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенной оборудованием, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585508.

2. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 366 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18930-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589073.

3. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов : учебник для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585897.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.2 ОК 02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной оценка «отлично» выставляется студенту, выполнившему безупречно более чем 90 % заданий практики, получил результат, соответствующий эталону, показал положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций; оценка «хорошо» выставляется студенту, выполнившему более 70 % заданий практики, получил результат, соответствующий эталону, в отдельных заданиях допущены незначительные ошибки, показал положительную динамику	Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Промежуточная аттестация: Экзамен выполнения

	сформированности профессиональных и общих компетенций; оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, выполнившему более 50 % заданий практики, не во всех заданиях получил результат, соответствующий эталону, в отдельных заданиях допущены существенные ошибки, показал положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций; оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не выполнившему большую часть заданий практики, в части заданий получил результат, не соответствующий эталону, в заданиях допущены грубые ошибки, нет положительной динамики сформированности профессиональных и общих компетенций Демонстрирует умения программирования систем автоматизации. Демонстрирует умения настройки и конфигурирования программируемые логические контроллеры в соответствии с принципиальными схемами подключения. Демонстрирует умения осуществления контроля и диагностики электрических и электронных систем. Демонстрирует знания теории и устройства систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики. Демонстрирует знания теоретических основ программирования средств автоматики, языков программирования промышленных контроллеров,	практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 5.1 ОК 09	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Демонстрирует умения программирования систем автоматизации. Демонстрирует умения настройки и конфигурирования программируемые логические контроллеры в соответствии с принципиальными схемами подключения. Демонстрирует умения осуществления контроля и диагностики электрических и электронных систем. Демонстрирует знания теории и устройства систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики. Демонстрирует знания теоретических основ программирования средств автоматики, языков программирования промышленных контроллеров,	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы3

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

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....4

2. Структура и содержание профессионального модуля.....4

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....4

2.2. Структура профессионального модуля.....5

2.3. Содержание профессионального модуля.....6

3. Условия реализации профессионального модуля.....9

3.1. Материально-техническое обеспечение.....9

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....9

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения работ по профессии рабочего 19854 «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики», включая техническое обслуживание, ремонт и наладку устройств релейной защиты и автоматики.».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части. Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.	Анализа рабочей ситуации, планирования и организации собственной деятельности по ремонту и обслуживанию аппаратуры РЗА.
ОК 02.	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Современные средства и устройства информатизации.	Поиска, обработки и применения технической документации, нормативной и справочной литературы в процессе выполнения работ по профессии.
ОК 09.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы. Участвовать в диалогах на	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Лексический минимум,	Работы с профессиональной документацией на государственном языке.

	знакомые профессиональные темы. Писать простые связные сообщения на профессиональные темы.	относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.	
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Обеспечения безопасных условий труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту аппаратуры РЗА.
ПК 3.1.	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Правила эксплуатации электротехнических установок. Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	Проведения проверки технического состояния устройств релейной защиты и автоматики для выявления нарушений и дефектов.
ПК 3.2.	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок. Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту аппаратуры РЗА в соответствии с требованиями технической и технологической документации.
ПК 6.1.	Выполнять работы по ремонту, сборке, наладке, регулировке, техническому обслуживанию и испытаниям аппаратуры, релейной защиты и автоматики.	Устройство и принцип действия обслуживаемых аппаратов, приборов, реле и устройств релейной защиты и автоматики. Способы и методы выявления и устранения дефектов.	Выполнения слесарных, монтажных, регулировочных и испытательных операций в соответствии с технологическими картами.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	ПК 6.1		Раздел 1. Выполнения работ по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	**54**	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической**

		подготовки
Учебные занятия	50	50
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 06.01 в форме …* *УП 06.01* *ПП 06.01* *ПМ 06 (в случае экзамена ПМ)*	12	12
Всего	**282**	**282**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
ОК 01-02, 09; ПК 2.3, 3.1, 3.2, 6.1	Раздел 1. Выполнения работ по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	**54**	**50**	**50**	46	-	**4**		
	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**12**	**12**						
	Всего:	***282***	**282**	***50***	***46***	***X***	***X***	**X**	**X**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Выполнения работ по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики			
МДК. 06.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики		**50**	**ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1**
Тема 1.1. Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 2-го разряда	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 6.1**
	1. Общие понятия о назначении релейной защиты: о цепях защиты, автоматике управления и их назначении; Правила выполнения несложных работ по ремонту и обслуживанию простой аппаратуры релейной защиты и автоматики;	2/2	
	2. Общие сведения о материалах, применяемых на ремонте аппаратуры	2/2	
	3.Назначение основного слесарного и монтерского инструмента и приемы работ с ним;	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	**ОК 01, ОК 02, ПК 6.1**
	Практическое занятие 1. Проверка цепей вторичной коммутации	2/2	
	Лабораторное занятие 1. Аппаратура и приборы - вырезка по размеру стекол, вставка, укрепление и промазка.	2/2	
	Лабораторное занятие 2. Бирки маркировки - замена.	2/2	
	Практическое занятие 2. Приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию реле средней сложности механической и электрической части;	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1. Подготовка рефератов по темам*	**2/2**	
Тема 1.2. Электромонтер по ремонту аппаратуры	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 6.1**

релейной защиты и автоматики 3-го разряда	1. Разборка, ревизия ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит. Определение элементарных неисправностей аппаратуры и их устранение.	2/2	
	2. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях.	2/2	
	3. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей, просты реле, обработка по чертежу изоляционных материалов, выполнение несложных работ по чертежам, схемам, эскизам и составление эскизов, схем и чертежей на простые детали.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Лабораторное занятие 3. Конструкции и защитные характеристики автоматов;	2/2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Лабораторное занятие 4. Работа за компьютерным тренажером выполнение «Закрытая ТП. Проведение осмотра.»	2/2	
	Практическое занятие 3. Источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;	2/2	ОК 01, ПК 6.1
	Практическое занятие 4. Аппаратуру для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения;	2/2	
	Практическое занятие 5. Расчет и выбор элементов релейной защиты цехового трансформатора	2/2	ОК 01, ОК 02, ПК 6.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1.Заполнить таблицу: «Тип выключателя (масляный, вакуумный, элегазовый) – принцип действия – достоинства – недостатки – области применения».*	**2/2**	ОК 01, ОК 02
Тема 1.3 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 4-го разряда	**Содержание**	**8/8**	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1
	1. Разборка, ревизия, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности.	2/2	
	2. Ремонт и регулирование реле средней сложности со вскрытием реле, устранением дефектов механизма кинематики, электрической схемы, регулированием, балансировкой, заменой деталей. Частичный ремонт устройств сложных релейных защит.	2/2	
	3. Ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверка защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки.	2/2	
	4. Сборка испытательных схем для проверки, наладки релейных защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов масляных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации.	2/2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Практическое занятие 6. Технические характеристики обслуживаемого оборудования, виды повреждений в электротехнических установках;	2/2	
	Практическое занятие 7. Принципиальные схемы управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом;	2/2	
	Лабораторное занятие 5. Работа за компьютерным тренажером выполнение «Сборки, монтажа и регулирования устройств микропроцессорной релейной защиты и автоматики»	4/4	
Промежуточная аттестация		**7/7**	
Учебная практика **Виды работ** Разборка, ревизия, ремонт реле, автоматических выключателей, проверка характеристик, работа с проверочными устройствами (РЕТОМ), отыскание замыканий на землю.		**72/72**	**ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1**
Производственная практика **Виды работ** 1. Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит. 2. Определение элементарных неисправностей аппаратуры и их устранение. 3. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях. 4. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей и простых реле. 5. Работа со всей поверочной и измерительной аппаратурой (включая РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ). 6. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки устройств РЗА. 7. Отыскание замыканий на землю в цепях постоянного тока.		**144/144**	**ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1**
Промежуточная аттестация		***8/8***	
В том числе самостоятельная работа обучающихся *Решение практического кейса или задачи с элементами профессиональной деятельности.*		***4/4***	
Всего		**282/282**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Электромонтажная», «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2260850

2. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов, Д.В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058880. - ISBN 978-5-16-018834-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2232950

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

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

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

3. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2205566

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1, ОК 01, ОК 02	Обучающийся выполняет работы по ремонту, сборке, наладке, регулировке, ТО и испытаниям аппаратуры РЗА в соответствии с технологическими картами.	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ.

ПК 3.1, ОК 01	Обучающийся проводит диагностику технического состояния устройств РЗА, используя измерительные приборы и испытательное оборудование.	Оценка выполнения практических заданий и лабораторных работ. Защита отчетов по практике.
ПК 3.2, ПК 2.3, ОК 09	Обучающийся осуществляет работы по ТО и ремонту устройств РЗА, соблюдая требования охраны труда и оформляя необходимую документацию.	Наблюдение в процессе учебной и производственной практики. Анализ оформленной документации.
ОК 01, ОК 02	Обучающийся эффективно использует техническую и справочную литературу для решения профессиональных задач.	Оценка результатов самостоятельной работы, тестирование.
ОК 09	Обучающийся грамотно оформляет техническую документацию на государственном языке.	Проверка отчетов и технической документации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.01.01	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Учебная практика	измерительная	4	36
УП.01.02	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Учебная практика	слесарно-механическая	3	72
УП.02.01	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Учебная практика	компьютерная	6	36
УП.03.01	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и	Учебная практика	электромонтаж производственных зданий и помещений	6	72

	электромеханического оборудования энергоустановок				
УП.04.01	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	Учебная практика	программирование ПЛК	8	36
УП.05.01	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования »	Учебная практика	электромонтажная	4	72
УП.06.01	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	Учебная практика	ремонт и наладка РЗА	7	72
		Всего УП	X	X	**396**
ПП.01.01	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Производственная практика	технологическая	6	108
ПП.02.01	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Производственная практика	организационная	7	108
ПП.03.01	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Производственная практика	технологическая (энергоустановки)	6	108

ПП.04.01	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	Производственная практика	программно-технологическая	8	72
ПП.05.01	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования »	Производственная практика	технологическая (электромонтажная)	6	72
ПП.06.01	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	Производственная практика	станочная / наладочная	7, 8	144
		Всего ПП	X	X	**612**
		Преддипломная практика (ПДП.00)	организационная (сбор материалов для ВКР)	8	**144**
		Итого практики	X	X	**1008**

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

УП.01.02 ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

УП.02.01 ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

УП.03.01 ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

УП.04.01 ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса

УП.05.01 ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

УП.06.01 ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....6
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики....8
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П....9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....11
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики....11
2.2. Структура учебной практики....11
2.3. Содержание учебной практики....16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....19
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики....19
3.2. Учебно-методическое обеспечение....19
3.3. Общие требования к организации учебной практики....20
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики....20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01.01 Измерительная	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования
УП.01.02 Слесарно-механическая	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования; МДК.01.02 Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования
УП.02.01 Компьютерная	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
УП.03.01 Электромонтаж производственных зданий и помещений	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	МДК.03.01 Основы энергоснабжения объектов отрасли; МДК.03.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок
УП.04.01 Программирование ПЛК	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	МДК.05.01 Использование интеллектуальных систем управления в системах

		электроснабжения металлургической отрасли
УП.05.01 Электромонтажная	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
УП.06.01 Ремонт и наладка РЗА	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики

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

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ПК 3.1	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 5.1	Проводить диагностику и замену электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления
ПК 5.2	Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления
ПК 6.1	Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок», «Цифровизация металлургического комплекса», «Освоение профессий рабочих» (перечисляются все виды деятельности по ФГОС СПО и дополнительные ВД по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД 1 (ПМ.01)	- технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока; - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования; - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования; - умения читать электрические схемы, обнаруживать неисправности, эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы.
ВД 2 (ПМ.02)	- подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их

	выполнения; - подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции; - работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности; - умения выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность инструмента и средств защиты.
ВД 3 (ПМ.03)	- проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе; - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации; - умения оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок, проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание.
ВД 4 (ПМ.05)	- программирования и настройки ПЛК, конфигурирования систем автоматизации; - осуществления контроля и диагностики электрических и электронных систем; - умения работать со SCADA-системами, настраивать частотные преобразователи, разрабатывать алгоритмы управления.
ВД 5 (ПМ.04)	- выполнения слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - изготовления простых деталей, сборки разъёмных и неразъёмных соединений, подготовки рабочего места; - умения читать электрические схемы, подготавливать рабочее место, выбирать инструменты, производить разметку, ремонт и замену участков электропроводки.
ВД 6 (ПМ.06)	- разборки, ревизии, ремонта аппаратуры несложных защит и наладки простых защит; - определения элементарных неисправностей аппаратуры и их устранения; - монтажа предохранителей, разборки и ремонта автоматических выключателей и простых реле; - работы с поверочной и измерительной аппаратурой (включая РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ), выявления неисправностей по результатам проверок устройств РЗА.

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.04.01	ПК 5.1, ПК 5.2	Программирование ПЛК, настройка	Программирование	36	Формирование компетенций в

		интеллектуальных систем управления	ПЛК		области цифровизации металлургическо го комплекса по запросу работодателя
УП.06.01	ПК 6.1, ПК 6.2	Ремонт и наладка аппаратуры РЗА, диагностика цифровых устройств	Ремонт аппаратур ы РЗА	72	Освоение профессии рабочего по ремонту аппаратуры РЗА, востребованной на предприятиях
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -108					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.01.01	36	концентрированно	2 / 4	диф. зачёт
УП.01.02	72	концентрированно	2 / 3	диф. зачёт
УП.02.01	36	концентрированно	3 / 6	диф. зачёт
УП.03.01	72	концентрированно	3 / 6	диф. зачёт
УП.04.01	36	концентрированно	4 / 8	диф. зачёт
УП.05.01	72	концентрированно	2 / 4	диф. зачёт
УП.06.01	72	концентрированно	4 / 7	диф. зачёт
Всего УП	**396**	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объём часов
УП.01.01 (ПМ.01)				36
ПК .1, .2, .3	Раздел 1. Измерительная практика	1. Инструктаж по ТБ; 2. Работа с измерительными приборами; 3. Расширение пределов измерения; 4. Измерение мощности, параметров сигналов; 5. Монтаж измерительных устройств; 6. Измерение сопротивления заземления.	Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Тема 1.2. Расширение пределов измерения по току и напряжению. Тема 1.3. Изучение работы вольтметров и амперметров цепи управления. Тема 1.4. Измерение мощности при работе электрических двигателей переменного тока. Тема 1.5. Измерение мощности при работе электрических двигателей постоянного тока. Тема 1.6. Измерение параметров электрических сигналов в цепи управления переменного тока.	36

			Тема 1.7. Измерение параметров электрических сигналов в цепи управления постоянного тока. Тема 1.8. Измерение сопротивления омметром и мостом постоянного тока. Тема 1.9. Измерение сопротивления заземления. Тема 1.10. Измерение параметров электрических сигналов в цепи управления, поиск неисправностей. Тема 1.11. Монтаж измерительных устройств для снятия показаний работы сети. Подключение трёхфазного счётчика. Тема 1.12. Измерение мощности ваттметром с помощью измерительных трансформаторов.	
УП.01.02 (ПМ.01)				72
ПК 1.1, 1.2, 1.3	Раздел 2. Слесарно-механическая практика	1. Разметка, правка, гибка, рубка, резка металла; 2. Опиливание; 3. Клёпка, пайка; 4. Работа на токарных и фрезерных станках; 5. Обработка отверстий, нарезание резьбы; 6. Комплексная слесарная работа.	Тема 2.1. Слесарная практика. Тема 2.2. Механическая практика.	72
УП.02.01 (ПМ.02)				36

ПК 2.1, 2.2, 2.3	Раздел 1. Компьютерная практика	Выполнение 6 практических работ по построению электрических схем (структурных, функциональных, принципиальных, монтажных) в САПР (КОМПАС-3D) в соответствии с ЕСКД.	Практическая работа 1. Требования к построению схем в соответствии с ЕСКД. Построение элементов электрических схем. Условно-графические и буквенные обозначения. Практическая работа 2. Построение схемы электрической структурной. Практическая работа 3. Построение схемы электрической функциональной. Практическая работа 4. Построение схемы электрической принципиальной. Практическая работа 5. Построение схемы электрической монтажной. Практическая работа 6. Порядок оформления курсовых/дипломных проектов.	36
УП.03.01 (ПМ.03)				72
ПК 3.1, 3.2	Раздел 1. Электромонтаж производственных зданий	Сборка схем с ПЛК Easy-E4, изучение EasySoft 8, программирование логических задач (насосная станция, светофор, автоматическая дверь).	Тема 1.1. Сборка схемы автоматизированной системы управления с использованием ПЛК Easy-E4. Тема 1.2. Изучение программы EasySoft 8. Тема 1.3. Программирование малых систем автоматизации.	72
УП.04.01 (ПМ.05)				36

ПК 5.1, 5.2	Раздел 1. Программирование ПЛК	Подключение ПЛК, настройка связи, разработка и отладка программ на LD и FBD (самоподхват, таймеры, АВР, масштабирование аналоговых сигналов, защита от перегрузки).	Тема 1.1. Подключение и настройка ПЛК. Тема 1.2. Разработка программ на языке LD (релейно-контактные схемы). Тема 1.3. Разработка программ на языке FBD с использованием таймеров, масштабирование аналоговых сигналов.	36
УП.05.01 (ПМ.04)				72
ПК 1.1–3.2	Раздел 1. Электромонтажная практика	Монтаж осветительных установок, заземления, пускорегулирующей аппаратуры, ремонт двигателей постоянного и переменного тока, сборка схем управления с реверсом, частотным регулированием.	Тема 4.1. Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Тема 4.2. Организация рабочего места. Выполнение разметки по месту монтажа электрооборудования. Тема 4.3. Оконцевание медных жил, соединение и ответвление медных жил. Работа с проводами, кабелем и специальными инструментами. Тема 4.4. Составление и сборка схемы управления группой ламп одним выключателем. Составление и сборка комбинированной схемы управления яркости ламп с помощью диммера. Тема 4.5. Установка светильников, выключателей, розеток. Ремонт осветительных установок и оборудования. Тема 4.6. Монтаж и настройка аппаратов защиты. Поиск и	72

			устранение неисправностей. Тема 4.7. Работа с двигателем переменного тока и специальными приборами. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры. Тема 4.8. Монтаж и настройка частотного преобразователя. Тема 4.9. Монтаж и запуск двигателя переменного тока с блокировкой на кнопки с сигнальной арматурой. Тема 4.10. Монтаж и запуск асинхронного двигателя переменного тока с блокировкой. Тема 4.11. Монтаж и запуск двигателя переменного тока с реверсом. Тема 4.12. Монтаж и запуск двигателя постоянного тока. Тема 4.13. Монтаж и запуск двигателя постоянного тока с регулировкой скорости вращения. Тема 4.14. Монтаж и запуск двигателя постоянного тока с реверсом. Тема 4.15. Ремонт электромагнитных реле и реле времени. Теплового реле. Магнитных пускателей. Тема 4.16. Разборка и сборка двигателей переменного тока. Замена подшипников. Тема 4.17. Разборка и сборка двигателей постоянного тока. Замена подшипников. Чистка коллектора. Замена щёток. Тема 4.18.	

			Комплексная работа по монтажу электрооборудования. Сдача отчётов.	
УП.06.01 (ПМ.06)				72
ПК 6.1, 6.2	Раздел 1. Ремонт аппаратуры РЗА	Разборка, ревизия, ремонт реле, автоматических выключателей, проверка характеристик, работа с проверочными устройствами (РЕТОМ), отыскание замыканий на землю.	Тема 1.1. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей и простых реле. Тема 1.2. Работа с поверочной и измерительной аппаратурой (включая РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ). Тема 1.3. Выявление неисправностей и отыскание замыканий на землю в цепях постоянного тока.	72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП.01.01. ПМ.01. Измерительная практика		36
Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие	Изучение правил ТБ при работе с электроизмерительными приборами, организация рабочего места, ознакомление с измерительным оборудованием.	6
Тема 1.2. Расширение пределов измерения по току и напряжению	Изучение шунтов и добавочных сопротивлений, расчёт и проверка градуировки приборов.	6
Тема 1.3. Изучение работы вольтметров и амперметров цепи управления	Ознакомление с устройством электронных вольтметров, приобретение навыков измерения параметров.	6
Тема 1.4. Измерение мощности при работе электрических двигателей переменного тока	Освоение метода измерения мощности в трёхфазных цепях.	6
Тема 1.5. Измерение мощности при работе электрических двигателей постоянного тока	Освоение метода измерения мощности в цепях постоянного тока.	6

Тема 1.6 – 1.12. Измерение параметров сигналов, сопротивления, заземления, монтаж счётчиков	Выполнение практических заданий по измерению параметров сигналов в цепях переменного и постоянного тока, измерению сопротивления омметром и мостом, измерению сопротивления заземления, монтаж трёхфазного счётчика, измерение мощности с помощью трансформаторов.	36 (всего)
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.01.02. ПМ.01. Слесарно-механическая практика		72
Тема 2.1. Слесарная практика	Разметка, правка, гибка, рубка, резка металла, опиливание, клёпка, пайка, лужение, комплексная слесарная работа.	36
Тема 2.2. Механическая практика	Основы обработки резанием, работа на токарных и фрезерных станках, обработка отверстий, нарезание резьбы.	36
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.02.01. ПМ.02. Компьютерная практика		36
Практическая работа 1	Требования ЕСКД, построение элементов электрических схем, условно-графические обозначения.	6
Практическая работа 2	Построение схемы электрической структурной.	6
Практическая работа 3	Построение схемы электрической функциональной.	6
Практическая работа 4	Построение схемы электрической принципиальной.	6
Практическая работа 5	Построение схемы электрической монтажной.	6
Практическая работа 6	Порядок оформления курсовых/дипломных проектов.	6
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.03.01. ПМ.03. Электромонтаж производственных зданий и помещений		72
Тема 1.1. Сборка схемы автоматизированной системы управления с использованием ПЛК Easy-E4	Составление принципиальной схемы, сборка и монтаж щита управления и внешних устройств.	14
Тема 1.2. Изучение программы EasySoft 8	Знакомство с интерфейсом, изучение базовых устройств и логических блоков, синтаксис FBD.	10
Тема 1.3. Программирование малых систем автоматизации	Разработка и отладка программ для насосной станции, светофора, автоматической двери.	6
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.04.01. ПМ.05. Программирование ПЛК		36
Тема 1.1. Подключение и настройка ПЛК	Организация рабочего места, подключение к учебному стенду, настройка связи с ПК, проверка входов/выходов.	6

Тема 1.2. Разработка программ на LD	Реализация логических функций (самоподхват, блокировки, триггеры), таймеров (TON, TOF, TP).	6
Тема 1.3. Разработка программ на FBD	Масштабирование аналоговых сигналов 4–20 мА, реализация алгоритма АВР, защитного отключения, мониторинг.	6
В рамках тем выполняется несколько практических заданий		18
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.05.01. ПМ.04. Электромонтажная практика		72
Тема 4.1 – 4.17	Монтаж, ремонт, пусконаладка двигателей постоянного и переменного тока, ремонт аппаратов, монтаж осветительных установок, заземления, частотных преобразователей, сборка схем управления.	69
Тема 4.18. Комплексная работа	Сдача отчётов, защита.	3
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.06.01. ПМ.06. Ремонт аппаратуры РЗА		72
Тема 1.1. Разборка, ревизия, ремонт реле и автоматов	Изучение конструкции, разборка, чистка, регулировка, замена деталей.	24
Тема 1.2. Работа с проверочными устройствами	Использование РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ для проверки реле тока, напряжения, промежуточных реле, реле времени.	24
Тема 1.3. Выявление неисправностей и отыскание замыканий	Анализ результатов проверок, поиск замыканий на землю в цепях постоянного тока.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет(ы) «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Технологии и оборудования производства электрических изделий», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Электротехники и электроники», «Электрического и электромеханического оборудования», «Автоматизированных систем», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ: электромонтажная мастерская, слесарно-механическая мастерская, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П (электромонтажные столы, станки, измерительные приборы, инструменты, стенды, ПЛК, компьютеры с ПО).

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н. В. Грунтович. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015611-8. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2260850.

2. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09807-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/585508.

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

4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013394-2. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212455 .

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГОСТ 2.301–68 Единая система конструкторской документации. Форматы. – Введ. 1971–01–01. – Текст : электронный // Техэксперт : электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации. – URL: https://cntd.ru.
2. Портал ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал. – URL: https://www.garant.ru.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) : утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6. – Текст : электронный // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru.
4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 7-е изд. – Текст : электронный // Техэксперт. – URL: https://cntd.ru.

5. Техэксперт : электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации. – URL: https://cntd.ru.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

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

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

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

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01.01	ПК 1.1–1.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Обучающийся умеет работать с измерительными приборами, расширять пределы измерения, измерять мощность и параметры сигналов, монтировать измерительные устройства, соблюдает ТБ.	аттестационный лист, отчёт, портфолио (фото, видео, схемы), диф. зачёт
УП.01.02	ПК 1.1–1.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Обучающийся выполняет слесарные операции, работает на станках, изготавливает детали, соблюдает ТБ.	аттестационный лист, отчёт, образцы изделий, диф. зачёт
УП.02.01	ПК 2.1–2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Обучающийся строит электрические схемы в САПР в соответствии с ЕСКД, оформляет документацию.	аттестационный лист, отчёт, файлы проектов, диф. зачёт
УП.03.01	ПК 3.1–3.2, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Обучающийся собирает схемы с ПЛК, программирует логические задачи, работает в EasySoft 8.	аттестационный лист, отчёт, программы, диф. зачёт
УП.04.01	ПК 5.1–5.2, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Обучающийся программирует ПЛК, настраивает связь, отлаживает алгоритмы на LD и FBD.	аттестационный лист, отчёт, программы, диф. зачёт
УП.05.01	ПК 1.1–3.2, ОК 01–07, ОК 09	Обучающийся выполняет монтаж, ремонт, пусконаладку электрооборудования, сборку схем, соблюдает ТБ.	аттестационный лист, отчёт, диф. зачёт
УП.06.01	ПК 6.1–6.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Обучающийся разбирает, ремонтирует аппаратуру РЗА, работает с проверочными устройствами, выявляет неисправности.	аттестационный лист, отчёт, протоколы проверок, диф. зачёт

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

ПП.02.01 ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

ПП.03.01 ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

ПП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

ПП.05.01 ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса

ПП.06.01 ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы: 6
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 24
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 24
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 25
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 26
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 26
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики 26
2.2. Структура производственной практики 27
2.3. Содержание производственной практики 30
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 34
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики 34
3.2. Учебно-методическое обеспечение 34
3.3. Общие требования к организации производственной практики 35
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 35

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01.01	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.01.01, МДК.01.02
ПП.02.01	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.02.01, МДК.02.02
ПП.03.01	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	МДК.03.01, МДК.03.02
ПП.04.01	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	МДК.05.01, МДК.05.02
ПП.05.01	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	МДК.04.01
ПП.06.01	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	МДК.06.01

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ПК 3.1	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 5.1	Проводить диагностику и замену электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления
ПК 5.2	Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления
ПК 6.1	Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок», «Цифровизация металлургического комплекса», «Освоение профессий рабочих» (перечисляются все виды деятельности по ФГОС СПО и дополнительные ВД по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
ВД 1 (ПМ.01)	Техническое обслуживание и ремонт электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, электросистем постоянного и переменного тока; проведение диагностики и профилактических испытаний; оценка производственно-технических показателей; монтаж, наладка, регулировка, сборка, разборка электрических машин и аппаратов.
ВД 2 (ПМ.02)	Планирование ремонтов, составление смет, калькуляций, сетевых графиков; оформление заказ-нарядов; заполнение маршрутно-технологической документации; работа с персоналом по охране труда.
ВД 3 (ПМ.03)	Проверка состояния и диагностика электрооборудования энергоустановок; проверка изоляции; монтаж систем контроля и сигнализации; параметризация частотных преобразователей; расчёт и монтаж заземляющих контуров; ремонт кабельных линий.
ВД 4 (ПМ.05)	Мониторинг параметров качества электроэнергии, настройка цифровых устройств РЗА, работа со SCADA-системами, проверка цепей оперативного тока, выполнение оперативных переключений.
ВД 5 (ПМ.04)	Выполнение слесарных, монтажных, такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; изготовление простых деталей; сборка разъёмных и неразъёмных соединений; подготовка рабочего места.
ВД 6 (ПМ.06)	Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры РЗА; наладка простых защит; монтаж предохранителей; работа с поверочной аппаратурой (РЕТОМ); выявление неисправностей; отыскание замыканий на землю.

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП.04.01	ПК 5.1, ПК 5.2	Настройка частотных преобразователей, работа с интеллектуальными устройствами, SCADA	Цифровизация металлургического комплекса	36	Углубление навыков по запросу работодателя в области цифровизации
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -36 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01.01	108	концентрированно	3 / 6
ПП.02.01	108	концентрированно	4 / 7
ПП.03.01	108	концентрированно	3 / 6
ПП.04.01	72	концентрированно	4 / 8
ПП.05.01	72	концентрированно	3 / 6
ПП.06.01	144	концентрированно	4 / 7, 8
Всего ПП	**612**	X	X
ПДП.00	**144**	концентрированно	4 / 8

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01.01 (ПМ.01)				**108**
ПК 1.1–1.3	Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	1. Монтаж электрических внутрицеховых сетей. 2. Монтаж электродвигателей и аппаратов. 3. Монтаж крупных электрических машин. 4. Проверка электрической части машин большой мощности. 5. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. 6. Испытания и пробный пуск электрических машин. 7. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	Тема 1.1. Монтаж электрических внутрицеховых сетей. Тема 1.2. Монтаж электродвигателей и аппаратов. Тема 1.3. Монтаж крупных электрических машин. Тема 1.4. Проверка электрической части машин большой мощности. Тема 1.5. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. Тема 1.6. Испытания и пробный пуск электрических машин. Тема 1.7. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	108
ПП.02.01 (ПМ.02)				**108**
ПК	Раздел 1. Планирование	1. Планирование ремонтов	Тема 1.1.	108

2.1–2.3	работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	электротехнического оборудования. 2. Составление сметы затрат на ремонт. 3. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок. 4. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. 5. Оформление заказ-наряда на работу. 6. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание оборудования.	Планирование ремонтов электротехнического оборудования. Тема 1.2. Составление сметы затрат на ремонт. Тема 1.3. Составление калькуляции работ по этапам ремонта. Тема 1.4. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. Тема 1.5. Оформление заказ-наряда на работу. Тема 1.6. Заполнение маршрутно-технологической документации.	
ПП.03.01 (ПМ.03)				**108**
ПК 3.1–3.2	Раздел 1. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	1. Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования. 2. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. 3. Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации состояния электрического оборудования. 4. Параметризация частотного преобразователя. 5. Монтаж систем защиты электрического оборудования. 6. Расчёт и конструирование заземляющих контуров. 7. Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач.	Тема 1.1. Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования. Тема 1.2. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. Тема 1.3. Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации. Тема 1.4. Параметризация частотного преобразователя. Тема 1.5. Монтаж систем защиты электрического оборудования. Тема 1.6. Расчёт и конструирование заземляющих контуров. Тема 1.7. Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач.	108
ПП.05.01 (ПМ.04)				**72**
ПК 1.1–3.2	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту	1. Изучение конструкторской и технологической документации.	Тема 1.1. Изучение конструкторской и технологической	72

	и обслуживанию электрооборудования	2. Подготовка рабочего места, выбор инструментов и приспособлений. 3. Выполнение слесарных операций (рубка, резка, опиливание, сверление, нарезание резьбы). 4. Производство такелажных работ (строповка, перемещение грузов). 5. Сборка разъёмных и неразъёмных соединений (резьбовые, шпоночные, сварные, клёпка). 6. Изготовление простых деталей (пружины, скобы, перемычки, наконечники).	документации. Тема 1.2. Подготовка рабочего места, выбор инструментов и приспособлений. Тема 1.3. Выполнение слесарных операций. Тема 1.4. Производство такелажных работ. Тема 1.5. Сборка разъёмных и неразъёмных соединений. Тема 1.6. Изготовление простых деталей.	
ПП.05.01 (ПМ.05)				**72**
ПК 5.1–5.2	Раздел 1. Использование интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отрасли	Мониторинг качества электроэнергии, настройка цифровых устройств РЗА, работа со SCADA, проверка цепей, оперативные переключения.	Тема 1.1 – 1.4 (см. содержание)	72
ПП.06.01 (ПМ.06)				**144**
ПК 6.1–6.2	Раздел 1. Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	1. Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит. 2. Определение элементарных неисправностей аппаратуры и их устранение. 3. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях. 4. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей и простых реле. 5. Работа со всей поверочной и измерительной аппаратурой (включая РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ). 6. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки устройств РЗА. 7. Отыскание замыканий на землю в цепях постоянного тока.	Тема 1.1. Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит. Тема 1.2. Определение неисправностей аппаратуры и их устранение. Тема 1.3. Монтаж предохранителей. Тема 1.4. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей и простых реле. Тема 1.5. Работа с поверочной и измерительной аппаратурой (РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ). Тема 1.6. Выявление неисправностей по результатам проверок.	144

			Тема 1.7. Отыскание замыканий на землю.	
ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)				**144**
ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.2, ПК 5.1 – 5.2, ПК 6.1 – 6.2	Раздел 1. Преддипломная практика (сбор материалов для выпускной квалификационной работы)	1. Изучение краткой характеристики предприятия (цеха), технологического процесса, схем автоматизации. 2. Описание технологического процесса, анализ как объекта автоматизации. 3. Изучение материалов по охране труда и технике безопасности. 4. Изучение экономических показателей (материальный баланс, калькуляция себестоимости, штатное расписание). 5. Сбор и систематизация материалов для дипломного проектирования (применение прогрессивных технологий, высокопроизводительного оборудования). 6. Оформление отчёта по практике.	Тема 1.1. Ознакомление с работой предприятия (цеха). Тема 1.2. Описание технологического процесса и схем автоматизации. Тема 1.3. Изучение материалов по охране труда и технике безопасности. Тема 1.4. Изучение экономических показателей. Тема 1.5. Сбор и систематизация материалов для дипломного проектирования. Тема 1.6. Оформление отчёта по практике.	144

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП.01.01. ПМ.01. Производственная практика (технологическая)		**108**
Тема 1.1. Монтаж электрических внутрицеховых сетей	Прокладка кабелей, монтаж шинопроводов, установка распределительных устройств.	12
Тема 1.2. Монтаж электродвигателей и аппаратов	Установка и подключение двигателей, пусковой аппаратуры.	12

Тема 1.3. Монтаж крупных электрических машин	Сборка, центровка, подключение мощных машин.	12
Тема 1.4. Проверка электрической части машин большой мощности	Внешний осмотр, проверка соединений, коллектора, щёток.	12
Тема 1.5. Проверка состояния изоляции крупных машин	Измерение сопротивления изоляции, сушка.	12
Тема 1.6. Испытания и пробный пуск	Проведение испытаний, пуск, наладка.	24
Тема 1.7. Ремонт аппаратов	Ремонт переключателей, предохранителей, контакторов, магнитных пускателей.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.02.01. ПМ.02. Производственная практика (организационная)		**108**
Тема 1.1. Планирование ремонтов	Составление графиков ППР, определение объёмов работ.	20
Тема 1.2. Составление смет и калькуляций	Расчёт затрат на материалы, оборудование, оплату труда.	20
Тема 1.3. Составление сетевых графиков	Построение сетевых моделей, определение критического пути.	20
Тема 1.4. Оформление заказ-нарядов и маршрутной документации	Заполнение форм, ведение учёта.	24
Тема 1.5. Работа с персоналом по охране труда	Инструктажи, контроль соблюдения правил.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.03.01. ПМ.03. Производственная практика (энергоустановки)		**108**
Тема 1.1. Проверка состояния электрооборудования	Визуальный и инструментальный осмотр.	14
Тема 1.2. Проверка изоляции крупных машин	Измерение, анализ результатов.	14
Тема 1.3. Монтаж систем контроля и сигнализации	Установка датчиков, подключение к системам.	14

Тема 1.4. Параметризация частотных преобразователей	Ввод параметров, настройка режимов.	14
Тема 1.5. Монтаж систем защиты	Установка заземления, УЗО, молниезащиты.	14
Тема 1.6. Расчёт и конструирование заземляющих контуров	Выполнение расчётов, монтаж контуров.	14
Тема 1.7. Ремонт и обслуживание кабельных линий	Замена муфт, ремонт повреждений, испытания.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.04.01. ПМ.05. Производственная практика (цифровизация)		**72**
Тема 1.1. Мониторинг качества электроэнергии	Сбор данных с фидеров, анализ гармоник, фликера.	18
Тема 1.2. Настройка цифровых устройств РЗА	Ввод уставок, проверка срабатывания.	18
Тема 1.3. Работа со SCADA-системами	Визуализация, формирование отчётов, квитирование алармов.	18
Тема 1.4. Оперативные переключения	Выполнение переключений в учебно-тренировочном режиме, ведение журнала.	18
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.05.01. ПМ.04. Производственная практика (электромонтажная)		**72**
Тема 1.1. Изучение документации	Чтение чертежей, технологических карт.	12
Тема 1.2. Слесарные и монтажные работы	Рубка, резка, опиливание, сверление, пайка.	24
Тема 1.3. Такелажные работы	Строповка, перемещение грузов, установка оборудования.	12
Тема 1.4. Сборка соединений	Резьбовые, шпоночные, сварные соединения, клёпка.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–

ПП.06.01. ПМ.06. Производственная практика (РЗА)		**144**
Тема 1.1. Разборка и ревизия реле и автоматов	Чистка, регулировка, замена деталей.	28
Тема 1.2. Ремонт и наладка простых защит	Сборка, проверка характеристик.	28
Тема 1.3. Монтаж предохранителей	Установка в приводах и на панелях.	20
Тема 1.4. Работа с проверочными устройствами	Использование РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ для проверки реле.	36
Тема 1.5. Выявление неисправностей и отыскание замыканий	Анализ осциллограмм, поиск замыканий на землю.	32
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПДП.00. Преддипломная практика		**144**
Тема 1. Ознакомление с предприятием	Изучение структуры, технологического процесса, схем автоматизации.	40
Тема 2. Выполнение функций инженерно-технического персонала	Планирование, контроль, ведение документации.	24
Тема 3. Изучение охраны труда	Анализ опасных факторов, расчёт освещения, планы эвакуации.	18
Тема 4. Экономика производства	Материальный баланс, калькуляция, штатное расписание.	18
Тема 5. Сбор материала для ВКР	Систематизация данных, оформление отчёта.	44
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н. В. Грунтович. – Москва: ИНФРА-М, 2026. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015611-8. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2260850.

2. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09807-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/585508.

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

4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2026. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013394-2. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212455.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГОСТ 2.301–68 Единая система конструкторской документации. Форматы. – Введ. 1971–01–01. – Текст : электронный // Техэксперт : электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации. – URL: https://cntd.ru.

2. Портал ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал. – URL: https://www.garant.ru.

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) : утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6. – Текст : электронный // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru.
4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 7-е изд. – Текст : электронный // Техэксперт. – URL: https://cntd.ru.
5. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации. – URL: https://cntd.ru.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

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

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

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

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

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01.01	ПК 1.1–1.3, ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07, 09	Обучающийся выполняет монтаж, ремонт, наладку электрооборудования, проводит испытания, составляет отчёты.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник), отчёт, зачёт
ПП.02.01	ПК 2.1–2.3, ОК 01–07, 09	Обучающийся планирует ремонты, составляет сметы, графики, ведёт документацию, контролирует	оценка производственного задания, отчёт, зачёт

		соблюдение ОТ.	
ПП.03.01	ПК 3.1–3.2, ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07, 09	Обучающийся диагностирует энергоустановки, настраивает ПЧ, монтирует заземление, ремонтирует кабели.	оценка задания, отчёт, зачёт
ПП.04.01	ПК 1.1–3.2, ОК 01–07, 09	Обучающийся выполняет слесарно-монтажные работы, сборку соединений, такелаж, соблюдает ТБ.	оценка задания, отчёт, зачёт
ПП.05.01	ПК 5.1–5.2, ОК 02, 04, 09	Обучающийся работает со SCADA, настраивает РЗА, проводит мониторинг качества электроэнергии.	оценка задания, отчёт, зачёт
ПП.06.01	ПК 6.1–6.2, ОК 01, 02, 04, 05, 07, 09	Обучающийся разбирает, ремонтирует аппаратуру РЗА, работает с проверочными устройствами, находит неисправности.	оценка задания, отчёт, зачёт

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД

ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОП.09 ОХРАНА ТРУДА

ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОП.11 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

2026 г.

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины **9**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	*Умения*	*Знания*
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.1	У 1 выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; У 2 анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени У 3 анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России У 4 защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества У 5 демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории У 6 демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	З 1 ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени З 2 выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России З 3 традиционные российские духовно-нравственные ценности З 4 роль и значение России в современном мире

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	*Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)*	*№, наименование темы*	*Объем часов*	*Обоснование включения в рабочую программу*
—	—	—	—	—

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	*Объем в часах*	*В т.ч. в форме практической подготовки*
Учебные занятия	**52**	**4**
лекции	48	—
практические занятия	4	4
промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*	—	—
Самостоятельная работа	**8**	—
Консультации	**4**	—
Всего	***64***	***4***

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий*	*Объем, ак. ч.*	*В том числе в форме практической подготовки, ак. ч.*	*Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы*
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Тема 1. *История России с древнейших времен до конца XVII века*	Содержание	***12***		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
	1. ***Россия – священная наша держава*** История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	*2*		
	2. ***От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства*** Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	*2*		
	3. ***Смута и её преодоление*** Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	*2*		
	4. ***Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси*** Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством	*2*		

	5.	Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	*2*		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*2*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
Тема 2. ***Россия в конце XVII–XIX веков: от царства к империи***	Содержание		***9***		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
	6.	***Пётр Великий. Строитель великой империи*** Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	*2*		
	7.	***Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I*** Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	*2*		
	8.		*2*		
	9.	***От победы над Наполеоном до Крымской войны*** Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	*2*		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*1*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*

Тема 3. ***Россия в I половине XX века***	Содержание		***9***		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
	10.	***Гибель империи*** Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	*2*		
	11.	***От великих потрясений к Великой Победе*** Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	*2*		
	12.	***«Вставай, страна огромная»*** Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	*2*		
	13.		*2*		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*1*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
Тема 4. ***Россия в II половине XX века***	Содержание		***10***	*2*	*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
	14.	***В буднях великих строек*** Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	*2*		

	15.	***От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению*** Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	*2*		
	16.		*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий		*2*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
	17.	Практическое занятие №1. Распад СССР и образование СНГ			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*2*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
Тема 5. ***Российская Федерация в XXI веке***	Содержание		***20***	*2*	*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
	18.	***Россия XXI века*** Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	*2*		
	19.		*2*		
	20.		*2*		
	21.	***История антироссийской пропаганды*** Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в.	*2*		

		Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии			
	22.	***Слава русского оружия*** Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	*2*		
	23.	***Россия сегодня*** Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	*2*		
	24.		*2*		
	26.		*2*		
	В том числе практических и лабораторных занятий		*2*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
	25.	Практическое занятие №2. Международные организации и Россия на рубеже XX-XXI вв.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление исследовательских текстов и презентаций		*2*		*ОК 01–ОК 06, ОК 09* *ПК 2.1*
Промежуточная аттестация			**—**		
Консультации			***4***		
Всего:			**64**	***4***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья),
- рабочее место преподавателя,
- шкаф для хранения учебных пособий,
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь),
- экран,
- мультимедиапроектор,
- доска меловая,
- комплект учебно-методических материалов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский В. Р., Торкунов А. В. История. История России. 1945 год – начало XXI века: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов; Минпросвещения России. – Москва : Образовательно-издательский центр «Академия» , 2024. – 496 с. : ил. ISBN 978-5-0054-2948-3
2. Мединский В. Р., Торкунов А. В. История. История России. 1914-1945 годы : – учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов ; Минпросвещения России. — Москва : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 464 с. : ил. ISBN 978-5-0054-2947-6
3. Бугров, К. Д. История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. – 3-е изд. – Саратов : Профобразование, 2024. – 125 с. – ISBN 978-5-4488-1105-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/139542
4. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. А. Соловьева. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15877-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/
5. Мединский, В. Р. История. История России. 1914–1945 годы: 10 класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2024. – 496 с. – ISBN 978-5-09-112828-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/139359
6. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год – начало XXI века: 11 класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2024. – 448 с. – ISBN 978-5-09-112830-7. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/139360
7. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 107 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/564209

3.2.2. Дополнительные источники

1. Карпачев, С. П. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 248 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08753-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/582716
2. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 550 с – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-

534-19455-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/584081
3. Крамаренко, Р. А. История России : учебник для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09199-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/585479
4. Мокроусова, Л. Г. История России : учебник для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 122 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17068-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562952
5. Некрасова, М. Б. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 436 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15987-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/583553
6. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 417 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20597-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/586262

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: З 1 ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени З 2 выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России З 3 традиционные российские духовно-нравственные ценности З 4 роль и значение России в современном мире	− показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени − демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России − показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей − демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире	− экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях − оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий − результаты промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: У 1 выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; У 2 анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени У 3 анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России У 4 защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества У 5 демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории У 6 демонстрировать уважительное отношение к	− выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России − анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени − демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России − демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества − проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории − демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	− Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (исследовательскими текстами и презентациями)

историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства		

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины 3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1 Трудоёмкость освоения дисциплины 9

2.2 Содержание дисциплины 10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 18

3.1 Материально-техническое обеспечение 18

3.2 Учебно-методическое обеспечение 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование у обучающихся коммуникативной языковой компетенции, необходимой и достаточной для использования иностранного языка как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 02	- понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 04	- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы.	- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии .
ОК 05	- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном,	- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на

	межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы.	иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии .
ОК 09	- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии .
ПК 2.2	- выполнять чертежи и читать электрические схемы; - вести техническую документацию.	- правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	*Знать:*	Тема 1.1. Россия в	4	По запросу

	- формат оформления результатов поиска информации; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	современном мире. Экономика отрасли		работодателя
2	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 1.2. Роль образования в современном мире	12	По запросу работодателя
3	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	4	По запросу работодателя
4	*Знать:* - психологические основы деятельности коллектива. *Уметь:* - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - проявлять толерантность в	Тема 1.4. Основы делового общения	4	По запросу работодателя

	рабочем коллективе			
5	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила построения устных сообщений; - правила оформления документов. *Уметь:* - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	14	По запросу работодателя
6	*Знать:* - формат оформления результатов поиска информации; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	6	По запросу работодателя
7	*Знать:* - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - проявлять толерантность в	Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	10	По запросу работодателя

	рабочем коллективе			
8	*Знать:* - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования; - выполнять чертежи и читать электрические схемы	Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	4	По запросу работодателя
9	*Знать:* - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования в металлургии; - характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в металлургии в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования в металлургии; - выполнять чертежи и читать электрические схемы	Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	60	По запросу работодателя
10	*Знать:* - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования в металлургии; - характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в металлургии в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; - психологические основы деятельности коллектива. *Уметь:* - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	4	По запросу работодателя

	профессиональной деятельности - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования в металлургии; - выполнять чертежи и читать электрические схемы			
11	*Знать:* - характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в металлургии в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; - правила оформления документов. *Уметь:* - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования в металлургии;	Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	2	По запросу работодателя
12	*Знать:* - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; - правила оформления документов. *Уметь:* - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	10	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	152	132
Лекции	2	
Практические занятия	150	132
Консультации	18	16
Самостоятельная работа обучающегося	36	18
Всего	**206**	**166**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		**72**	**60**	**ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09**
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли	**Содержание**	10	8	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	*2*		
	В том числе практических занятий	*8*	*8*	
	Практическое занятие №1 Состояние современной экономии. Введение новых лексических единиц по теме.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №2-3 Россия и сотрудничество в другими государствами. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	*4*	*4*	
	Практическое занятие №4 Культура, достопримечательности и обычаи стран изучаемого языка. Ответы на вопросы, просмотр видео.	*2*	*2*	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Содержание**	22	18	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения			
	В том числе практических занятий	*10*	*8*	
	Практическое занятие №5 Система образования в России. Введение новых лексических единиц. Работа с текстом.	*2*		
	Практическое занятие №6 Образование в современном мире. Сравнение систем образования. Просмотр видео, ответы на вопросы.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №7 Система среднего профессионального образования в России и мире. Работа с текстом, ответы на вопросы.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №8 Круглый стол	*2*	*2*	

	«Сравнение систем профессионального образования в России и мире»			
	Практическое занятие №9 Роль образования в моей жизни. Подготовка рекламного проспекта «Техникум»	*2*	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Написание эссе, подготовка презентаций и сообщений на заданную тематику, подготовка диалогов и монологов.	*8*	*6*	
	Консультации	*4*	*4*	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	**Содержание**	10	8	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.			
	В том числе практических занятий	*10*	*8*	
	Практическое занятие №10 Введение нового лексического материала по теме занятия. Выполнение тренировочных лексико-грамматических упражнений.	*2*		
	Практическое занятие №11 Изучающее чтение текста «Английский язык в современном мире»	*2*	*2*	
	Практическое занятие №12-13 Я и моя профессия. Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии.	*4*	*4*	
	Практическое занятие №14 Отработка лексико-грамматического материала. Словообразование.	*2*	*2*	
Тема 1.4. Основы делового общения	**Содержание**	10	8	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения			
	В том числе практических занятий	*10*	*8*	
	Практическое занятие №15 Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	*2*		
	Практическое занятие №16 Официальная и неофициальная переписка. Виды писем.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №17 Основы делового общения. Переговоры. Конференции. Работа с текстами, диалогами.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №18 Разговор по телефону. Отработка диалогов.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №19 Отработка лексико-грамматического материала. Страдательный залог.	*2*	*2*	
Тема 1.5. Рынок труда,	**Содержание**	20	18	ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	Резюме. Прохождение собеседования.			

трудоустройство и карьера	Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.			ОК 09
	В том числе практических занятий	*10*	*10*	
	Практическое занятие №20 Введение нового лексического материала по теме. Выполнение лексических упражнений.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №21 Составление резюме и CV будущего специалиста. Портфолио.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №22 В кадровом агентстве. Работа с диалогами. Подготовка к собеседованию.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №23 Собеседование с работодателем. Требования работодателя к работнику. Просмотр видео, ответы на вопросы.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №24 Отработка лексико-грамматических упражнений.	*2*	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Написание эссе, подготовка презентаций и сообщений на заданную тематику, подготовка диалогов и монологов.	*6*	*4*	
	Консультации	*4*	*4*	
Раздел 2. Научно-технический прогресс. Открытия, которые потрясли мир.		**12**	**10**	**ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09**
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание**	12	10	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)			
	В том числе практических занятий	*12*	*10*	
	Практическое занятие №25 Введение нового лексического материала по тебе занятия. Научно-технический прогресс. Чтение текста.	*2*		
	Практическое занятие №26 Достижения в области науки и техники, изменившие человечество. Работа с информацией. Ответы на вопросы.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №27 Отраслевые выставки. Посещение выставки. Диалоги.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №28 Дискуссия «Влияние научно-технического прогресса на нашу жизнь». Написание эссе.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №29 Выступления с презентациями «Великие изобретатели и их изобретения в области физики, электричества»	*2*	*2*	
	Практическое занятие №30 Отработка лексико-грамматического материала. Выполнение упражнений на лексику и грамматику.	*2*	*2*	

Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		**16**	**12**	**ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2**
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	**Содержание**	16	12	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала			
	В том числе практических занятий	*10*	*8*	
	Практическое занятие №31 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	*2*		
	Практическое занятие №32 Что такое чемпионат профессионального мастерства? Просмотр фильма, обсуждение.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №33 История чемпионатного движения в России и мире. Работа с информацией.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №34 Что такое демонстрационный экзамен? Знакомство с компетенциями, структурой демонстрационного экзамена, заданиями.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №35 Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	*2*	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Написание эссе, подготовка презентаций и сообщений на заданную тематику, подготовка диалогов и монологов.	*4*	*2*	
	Консультации	*2*	*2*	
Раздел 4. Профессиональное содержание.		**106**	**84**	**ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2**
Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	**Содержание**	10	10	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала			
	В том числе практических занятий	*10*	*10*	
	Практическое занятие №36 Техническое бюро. Чертежи и схемы. Введение нового лексического материала по теме занятия.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №37 Электрические цепи, схемы. Работа с информацией по теме.	*2*	*2*	

	Чтение схем и чертежей.			
	Практическое занятие №38 Групповое изучающее чтение схем. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №39-40 Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	*4*	*4*	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Содержание**	66	60	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2
	Работа мастерской /цеха/бюро. Работа предприятия. Неличные формы глагола (Infinitive).			
	В том числе практические занятия	*46*	*42*	
	Практическое занятие №41 Введение лексики по теме «Инструменты, оборудование» Выполнение лексических упражнений.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №42 Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	*2*	*2*	
	Практическое занятие №43 Проводники. Работа с текстом. Отработка лексических упражнений.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №44 Изоляторы. Работа с текстом. Отработка лексики. Просмотр видео.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №45 Полупроводники. Аудирование. Ответы на вопросы по услышанному.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №46 Отработка лексико-грамматического материала. Выступление с презентациями.	*2*		
	Практическое занятие №47 Введение лексического материала по теме «Энергия и энергетика». Выполнение лексических упражнений.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №48 Энергетика и окружающая среда. Применение энергии человеком. Беседа.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №49 Источники энергии. Отработка лексики по теме. Работа с текстом.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №50 Атомная энергия. Работа с текстом. Просмотр видео, ответы на вопросы.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №51 Солнечная энергия. Водород, как источник энергии. Работа с информацией.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №52 Альтернативные источники энергии. Заполнение сравнительной таблицы.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №53 Учебная конференция «Источники энергии».	*2*	*2*	

	Обсуждение.			
	Практическое занятие №54 Работа с познавательным текстом по специальности. Закрепление лексического материала.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №55 Составление и представление диалогов по заданным темам.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №56 Электрогенераторы и электродвигатели. Работа с текстом. Отработка лексического материала.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №57 Подстанции и электростанции. Введение лексического материала по теме занятия. Работа с текстом.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №58 Виды электростанций. Работа с текстами по теме. Отработка лексики.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №59 Линии электропередач. Работа с текстом, ответы на вопросы. Повторение ранее пройденного грамматического материала.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №60 Потребление электроэнергии в России и мире. Беседа по теме. Отработка лексического материала.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №61 Чтение познавательных текстов по специальности. Просмотр видео.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №62 Отработка лексико-грамматического материала, выполнение упражнений.	*2*		
	Практическое занятие №63 Дискуссия по теме «Типы электростанций: преимущества и недостатки».	*2*	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов с презентациями по заданным темам. Подготовка диалогов, монологов по заданным темам, написание эссе, аннотирование.	*14*	*4*	
	Консультации	*6*	*4*	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	**Содержание**	10	8	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2
	Техника безопасности и охрана труда на производстве. Неличные формы глагола (Gerund).			
	В том числе практических занятий	*10*	*8*	
	Практическое занятие №64 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	*2*		
	Практическое занятие №65 Организация рабочего места электромонтера. Требования к охране труда, спецодежде. Работа с информацией	*2*	*2*	

	Практическое занятие №66 Правила промышленной безопасности. Охрана труда. Работа с текстами, составление диалогов.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №67 Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео).	*2*	*2*	
	Практическое занятие №68 Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	*2*	*2*	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	**Содержание**	6	6	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).			
	В том числе практических занятий	*6*	*6*	
	Практическое занятие №69 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №70 Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео).	*2*	*2*	
	Практическое занятие №71 Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций. Составление диалогов.	*2*	*2*	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Содержание**	14	10	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.			
	В том числе практических занятий	*8*	*6*	
	Практическое занятие №72 Участие в профессиональных конкурсах и мероприятиях. Работа с информацией, беседа.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №73 Профессиональный рост. Пути саморазвития и самосовершенствования. Дискуссия.	*2*	*2*	
	Практическое занятие №74 Отработка пройденного лексического и грамматического материала.	*2*		
	Практическое занятие №75 Урок-презентация. Самопрезентации студентов.	*2*	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов с презентациями по	*4*	*2*	

	заданным темам. Подготовка диалогов, монологов по заданным темам, написание эссе, аннотирование.			
	Консультации	*2*	*2*	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
	Всего:	***206***	***166***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП.

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся;
- доска меловая.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийный экран;
- информационно-коммуникативные средства;
- магнитофон.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: https://urait.ru/bcode/533005

2. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212068

3.Новикова, А. А. Английский язык: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / А.А. Новикова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 246 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015367-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2174263

3.2.2. Дополнительные источники

1. Анюшенкова, О. Н. Английский язык для студентов, изучающих электронику (English for Students of Electronics) : учебник / О.Н. Анюшенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 462 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018509-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2248350

2. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18940-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583613

3. Смирнова, Е. Ю. Английский язык. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 256 с. – (Учебник

СПО). - ISBN 978-5-09-124901-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201864

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии .	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, текстами, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
- правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,	демонстрирует знания правил выполнения электрических и технологических схем, стандартов выполнения конструкторской документации	
Умеет: - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, текстами, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	
- выполнять чертежи и читать электрические схемы; - вести техническую документацию	выполняет чертежи, читает электрические схемы; ведет техническую документацию	

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 12

3.1. Материально-техническое обеспечение 12

3.2. Учебно-методическое обеспечение 12

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»:мформирование у обучающихся компетенций в области обеспечения безопасности личности, общества и государства, а также профессиональных компетенций по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании электрического и электромеханического оборудования.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена вмобязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	—
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности	—
ОК 04. Эффективно	участвовать в	психологические	—

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной	- Проводить инструктажи по охране труда и пожарной безопасности с персоналом; - Выявлять нарушения требований охраны	- Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (в объеме,	- Навыками контроля соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

безопасности	труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования; - Организовывать безопасное производство работ (в т.ч. с оформлением нарядов-допусков) на электроустановках; - Использовать первичные средства пожаротушения и организовать эвакуацию персонала при пожаре; - Осуществлять контроль за использованием средств индивидуальной и коллективной защиты;	необходимом для контроля); - Порядок организации безопасного производства работ на электроустановках и оформления наряд-допусков; - Виды инструктажей по охране труда и порядок их проведения; - Правила применения первичных средств пожаротушения и систем противопожарной защиты; - Нормы выдачи и требования к применению СИЗ в электроэнергетике;	- Навыками оформления документации по охране труда;

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.	**Знать:** требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (в объеме, необходимом для контроля); порядок организации безопасного производства работ на электроустановках и оформления наряд-допусков; виды инструктажей по охране труда и порядок их проведения; правила применения первичных средств пожаротушения и систем противопожарной защиты; нормы выдачи и требования к применению СИЗ в электроэнергетике. **Уметь:** проводить инструктажи по охране труда и пожарной безопасности с персоналом; выявлять нарушения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации	**Раздел 1. Тема 1.2.** Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях **Раздел 3. Модуль «Охрана труда и пожарная безопасность». Тема 3.4.** Требования охраны труда и промышленной безопасности в электроэнергетике **Тема 3.5.** Требования пожарной безопасности на энергообъектах	8	

	электрооборудования; организовывать безопасное производство работ (в т.ч. с оформлением нарядов-допусков) на электроустановках; использовать первичные средства пожаротушения и организовать эвакуацию персонала при пожаре; осуществлять контроль за использованием средств индивидуальной и коллективной защиты. **(ПК 2.3)**			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	74	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	-	-
Всего	**76**	**62**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**20/8**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3**
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание**	**4/2**	
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Представление о системе «человек — среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Вред, ущерб — виды и характеристики применительно к электроэнергетике. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте электромонтера, техника-электрика.	4/2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание**	**16 / 6**	
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Особенности ЧС техногенного характера на энергообъектах (поражение электрическим током, короткое замыкание, пожар на электроустановках, аварии на подстанциях). Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6 / 6	
	Практическое занятие № 1. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС (диэлектрические перчатки, боты, коврики, изолирующие штанги, указатели напряжения). Проверка сроков годности и исправности СИЗ.	2/2	
	Практическое занятие № 2. Правила поведения и действия по	2/2	

	сигналам гражданской обороны. Действия при угрозе и возникновении ЧС на энергообъектах. Планирование эвакуации персонала.		
	Практическое занятие № 3. Организация безопасного производства работ на электроустановках. Оформление наряда-допуска для работы в электроустановках.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Раздел 2. Основы военной службы		**24 / 8**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3**
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание**	**2 / 1**	
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации.	**2/1**	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание**	**4 / 2**	
	Военная служба как вид федеральной государственной службы. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности. Изучение порядка постановки на воинский учет и прохождения медицинского освидетельствования.	2 / 2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание**	**8 / 4**	
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, выполнение воинского приветствия, выход	4	

	из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 5. Отработка строевых приемов и движений без оружия. Выполнение воинского приветствия.	4 / 4	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание**	**6 / 2**	
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 6. Отработка начальных навыков обращения с оружием. Неполная разборка и сборка автомата Калашникова.	2 / 2	
Тема 2.5. Основы тактической, топографической и инженерной подготовки	**Содержание**	**4 / 2**	
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы. Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности. Типы укрытий на разных типах местности. Порядок оборудования позиции отделения. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение.	4/2	
Раздел 3. Основы медицинских знаний, охраны труда и пожарной безопасности		**32 / 16**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07**
Модуль «Основы медицинских знаний»		**18 / 10**	
Тема 3.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание**	**12 / 8**	
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов (электрический ток, термические ожоги, поражения химическими	4	

	веществами). Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие № 7. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (отработка навыков СЛР на тренажере).	2 / 2	
	Практическое занятие № 8. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела. Способы остановки кровотечений (пальцевое прижатие, жгут, давящая повязка).	2 / 2	
	Практическое занятие № 9. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур (в т.ч. от электрической дуги), при воздействии низких температур.	2 / 2	
	Практическое занятие № 10. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях.	2 / 2	
Тема 3.2. Профилактика инфекционных заболеваний	**Содержание**	**4 / 2**	
	Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Патогенные микроорганизмы. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные и желудочно-кишечные инфекции. Определение понятия «иммунитет». Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 11. Правила госпитализации инфекционных больных. Изучение схемы профилактических прививок.	2 / 2	
Тема 3.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание**	**2 / 1**	
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска.	2/1	
Модуль «Охрана труда и пожарная безопасность»		**14 / 6**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04,**

Тема 3.4. Требования охраны труда и промышленной безопасности в электроэнергетике	**Содержание**	**8 / 4**	**ОК 07, ПК 2.3**
	Основные законодательные и нормативные акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация охраны труда на предприятиях электроэнергетики. Виды инструктажей по охране труда (вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой) и порядок их проведения. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 12. Проведение инструктажа по охране труда для персонала. Разбор типовых нарушений требований охраны труда при эксплуатации электрооборудования.	4 / 4	
Тема 3.5. Требования пожарной безопасности на энергообъектах	**Содержание**	**6 / 2**	
	Основы пожарной безопасности. Категорирование помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности. Причины возникновения пожаров на энергообъектах (короткое замыкание, перегрузка, искрение). Общие требования пожарной безопасности в электроустановках. Первичные средства пожаротушения: типы, устройство, порядок применения (огнетушители углекислотные, порошковые, воздушно-пенные). Организация эвакуации персонала при пожаре. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 13. Применение первичных средств пожаротушения при пожаре на электроустановках (углекислотный огнетушитель). Отработка навыков тушения условного пожара. Организация эвакуации персонала при пожаре на энергообъекте. Разработка схемы эвакуации для цеха/подстанции.	2 / 2	
Курсовая работа (проект)			
Промежуточная аттестация		*Дифференцированный зачет*	
Всего		**76/62**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст : непосредственный.
2. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности : электронный учебно-методический комплекс / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. — Москва : Академия, 2023. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.
3. Сапронов, Ю. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Ю. Г. Сапронов, И. А. Занина. — Москва : Академия, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-1101-3. — Текст : непосредственный.
4. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю. Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-018956-7. — Текст : непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Абрамова, С. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — URL: https://urait.ru/bcode/536769 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.
2. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Г. В. Гуськов. — Москва : Академия, 2023. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-1282-9. — Текст : непосредственный.
3. Гребенкин, С. М. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131103.html (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.
4. Микрюков, В. Ю. Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: https://book.ru/book/945216 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.
5. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — URL: https://urait.ru/bcode/536769 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.
6. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — URL: https://profspo.ru/books/137705 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.
7. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп.

— Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — URL: https://urait.ru/bcode/542696 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.

8. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — URL: https://urait.ru/bcode/538055 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.

9. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — URL: https://urait.ru/bcode/538524 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.

10. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — URL: https://urait.ru/bcode/513805 (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.

11. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок : утверждены приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н. — URL: https://mintrud.gov.ru (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.

12. Правила противопожарного режима в Российской Федерации : утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479. — URL: http://government.ru (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.

13. Официальный сайт МЧС России. — URL: https://mchs.gov.ru (дата обращения: 24.06.2026). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; - нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - боевые традиции Вооруженных Сил России; - характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;	- Демонстрирует знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности и при возникновении ЧС; - Ориентируется в нормах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - Демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства, порядке призыва на военную службу и боевых традициях ВС РФ; - Правильно классифицирует	*Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике* *Диагностика (тестирование, контрольные работы)* *Письменный и устный опрос* *Оценка результатов выполнения практических работ* *Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)*

- классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; - факторы формирования здорового образа жизни; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (в объеме, необходимом для контроля); - порядок организации безопасного производства работ на электроустановках и оформления наряд-допусков; - виды инструктажей по охране труда и порядок их проведения; - правила применения первичных средств пожаротушения и систем противопожарной защиты; - нормы выдачи и требования к применению СИЗ в электроэнергетике;	инфекционные заболевания и характеризует факторы здорового образа жизни; - Ориентируется в требованиях ПОТЭУ, ППР и порядке оформления документации по охране труда;	
Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; - оформлять документацию по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с установленными требованиями; - использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; - действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; - соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны; - организовывать выполнение мероприятий по защите персонала энергообъектов в условиях ЧС; - владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; - выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; - осуществлять профилактику	- Соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; - Правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; - Соблюдает правила поведения и порядок действий по сигналам гражданской обороны; - Демонстрирует строевую подготовку и навыки обращения с оружием (для юношей); - Демонстрирует основы оказания первой помощи пострадавшим и принципы профилактики инфекционных заболеваний; - Определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние; - Проводит инструктаж по охране труда с персоналом; - Выявляет типовые	*Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике* *Диагностика (тестирование, контрольные работы)* *Оценка результатов выполнения практических работ* *Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)*

инфекционных заболеваний; - определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; - проводить инструктажи по охране труда и пожарной безопасности с персоналом; - выявлять нарушения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования; - организовывать безопасное производство работ (в т.ч. с оформлением нарядов-допусков) на электроустановках; - использовать первичные средства пожаротушения и организовать эвакуацию персонала при пожаре; - осуществлять контроль за использованием средств индивидуальной и коллективной защиты;	нарушения требований безопасности в электроустановках; - Оформляет наряд-допуск на работы в электроустановках; - Использует первичные средства пожаротушения и организует эвакуацию;	

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3

1. Общая характеристика 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 15

3.1. Материально-техническое обеспечение 15

3.2. Учебно-методическое обеспечение 16

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА »

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»:формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную частью социально-гуманитарного цикл примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Основанием для допуска лица к физкультурным мероприятиям, массовым спортивным мероприятиям, студенческому спорту, к обучению по дополнительным предпрофессиональным программам в области физической культуры и спорта (базовый уровень) в образовательных организациях дополнительного образования, выполнению нормативов испытаний (тестов) комплекса ГТО, занятиям спортом на спортивно-оздоровительном этапе и этапе начальной подготовки является наличие у него медицинского заключения с установленной физкультурной группой здоровья, выданного по результатам профилактического медицинского осмотра или диспансеризации согласно возрастной группе в соответствии с приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23 октября 2020 г. № 1144н.

В начале учебного года студенты проходят медицинскую комиссию. Для определения физкультурной группы здоровья. Выделяют: основную, подготовительную и специальную медицинскую группы здоровья.

Студенты, относящиеся к основной группе здоровья, выполняют все требования, предусмотренные рабочей программой, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по дисциплине «Физическая культура».

Студенты, относящиеся к подготовительной группе здоровья (имеют незначительные отклонения в состоянии здоровья) занимаются в соответствии с учебной программой при условии постепенного освоения двигательных навыков и умений, а также исключая упражнения, предъявляющих повышенные требования к организму.

Контрольные нормативы для студентов подготовительной группы здоровья представлены в приложении № 1 оценочных материалов.

Студенты, относящиеся к специальной медицинской группе (имеют значительные отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера) посещают занятия, выполняют комплексы общеразвивающих упражнений, элементы спортивных игр. Учебный процесс для таких студентов направлен на укрепление здоровья, приобретение необходимых двигательных умений и знаний.

Оценка результатов освоения дисциплины для студентов специальной медицинской группы:

- подготовка студентом фрагментов занятий с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха

-составление и проведение комплекса общеразвивающих упражнений;

- создание мультимедийных презентаций;

- ответы на контрольные вопросы;

-помощь в организации и проведении спортивных соревнований;

-участив в соревнованиях по настольным видам спорта;

- составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей;
- составление профессиограммы;
- заполнение дневника самоконтроля.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	-
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического	-

необходимого уровня физической подготовленности	деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины,	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	248	198
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	50	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*		
Всего	**248**	**198**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		**2/2**	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	**Содержание учебного материала**	1	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	**Содержание учебного материала**	1	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		

Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		**40/40**	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	**Содержание учебного материала:**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		**40/40**	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		

Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6.Основы методики судейства	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола Практическое занятие. Игра по правилам		
Раздел 4. Баскетбол		**40/40**	
	Содержание учебного материала	4	ОК 04

Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	**В том числе практических занятий**	4	ОК 08 ПК 2.3
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола Практическое занятие. Игра по правилам		
Тема 4.6. Практика судейства в	**Содержание учебного материала**	8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	

баскетболе	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»		ПК 2.3
Раздел 5. Гимнастика		**22/14**	
Тема 5.1. Строевые приемы	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений ***Упражнения на снарядах.*** Юноши. Перекладина низкая. Висы. Подъем переворотом. Перекладина высокая. Вис, размахивания. Подтягивание в висе. Соскоки. Брусья низкие. Сгибание и разгибание рук в упоре, передвижения в упоре на руках, размахивание в упоре. Седы. Девушки. Гимнастическая скамейка. Передвижения шагом, прыжки, повороты. Равновесие. Сгибание разгибание рук в упоре лежа на гимнастической скамейке.		
Тема 5.3. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Содержание учебного материала**	6	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ		
	В том числе практических занятий	6	

	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ. Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки. Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях. Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП		
	Самостоятельная работа обучающихся* Выполнение изучаемых двигательных действий, их комбинаций в процессе самостоятельных занятий, составление комплексов упражнений на силу, и разработка фрагмента занятия по изучаемому виду.	8	
Раздел 6. Лыжная подготовка(кроссовая подготовка)		**52/30**	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
Тема 6.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	**Содержание учебного материала**	30	
	В том числе практических занятий	30	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях		
	Самостоятельная работа обучающихся* Выполнение изучаемых двигательных действий, их комбинаций в процессе самостоятельных занятий, составление комплексов упражнений на силу, и разработка фрагмента занятия по изучаемому виду.	22	

Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		**52/32**	ОК 04 ОК 08 ПК 2.3
Тема.7.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	**Содержание учебного материала**	32	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда. Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп		
	Самостоятельная работа обучающихся*	20	

	Выполнение изучаемых двигательных действий, их комбинаций в процессе самостоятельных занятий, составление комплексов упражнений на силу, и разработка фрагмента занятия по изучаемому виду.		
Промежуточная аттестация			
Всего:		**248**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия спортивного зала.
Спортивный зал оснащен оборудованием и техническими средствами:
1.Комплект мебели для преподавателя
2.Комплект мебели для обучающихся
3.Информационные стенды «Наши достижения», «План спортивных массовых мероприятий», «Учебные нормативы»
4.Компьютер
5.Мультимедиа-проектор BenQ515
6.Экран CcreenMedia Champion SCM-4304 183*244 см настенный с электроприводом
7.Музыкальный центр
8.Колонки 2.0 Sven STREAM Mega 2*60 BT
9.Баскетбольные, футбольные, волейбольные, теннисные мячи
10.Баскетбольные щиты и кольца
11.Сетки баскетбольные, волейбольные, футбольные, для большого и настольного тенниса
12.Ракетки для большого и настольного тенниса
13.Теннисные столы
14.Беговая дорожка магнитная BT-2860C
15.Велотренажер
16.Гимнастическая стенка
17.Маты гимнастические
18.Коврик гимнастические
19.Диск "Грация" RJ0601A
20.Обручи пластмассовые
21.Скакалки
22.Силовой тренажер BMG-4300 TC
23.Гриф 1800, замок-гайка, хром
24.Подставка для штанги HG-2008
25.Штанги
26.Блины обрезиненные
27.Гантели
28.Гранаты
29.Скамья для пресса
30.Эспандер 5 резин. (грудь)
31.Мешок для кик-боксинга
32.Биты бейсбольные с запястным шнурком
33.Лыжи
34.Дарст большой
35.Шахматы деревянные большие турнирные
36.Секундомеры, свистки, флажки
37.Весы напольные электронные
38.Комплекты спортивной формы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лях, В. И. Физическая культура. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального

образования / В. И. Лях. – 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2025. - 289 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124949-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202346

2.Лях, В. И. Физическая культура. 10-11 класс. Базовый уровень: учебник / В. И. Лях. - Москва: Просвещение, 2024. - 273 с. - ISBN 978-5-09-116790-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2176168

3. Погадаев, Г. И. Физическая культура. Футбол для всех. 10-11 классы: учебник / Г. И. Погадаев ; под. ред. И. Акинфеев. - 3-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 112 с. - ISBN 978-5-09-114832-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157451

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта

системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	занятия физическими упражнениями различной направленности	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	-использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**

1. Общая характеристика **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**

3.1. Материально-техническое обеспечение 7

3.2. Учебно-методическое обеспечение 7

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: научить систематически выявлять и устранять любые потери в процессах, чтобы создавать максимальную ценность для клиента с минимальными затратами времени и ресурсов.

Дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 2.1	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов	-принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности	

	организации/производства	труда	
ПК 2.1	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	-принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	4	По запросу работодателя

	• **Знать:** основные методы и инструменты бережливого производства (5S, картирование потока создания ценности, кайдзен, стандартизированную работу, систему быстрой переналадки (SMED), всеобщее обслуживание оборудования (TPM), визуальное управление). • **Уметь:** применять инструменты бережливого производства при планировании работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; выявлять и классифицировать потери (перепроизводство, ожидание, лишние перемещения, дефекты и др.); составлять карты потока создания ценности для процессов обслуживания оборудования. • **Владеть навыками:** планирования ремонтных и сервисных работ с минимизацией потерь времени и ресурсов; организации рабочего пространства по принципам 5S; использования визуального контроля для повышения эффективности эксплуатации оборудования.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	14
Курсовая работа (проект)	-	
Консультации	4	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в *форме зачет.*	-	
Всего	**52**	**14**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация			ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 2.1
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание**		
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")	8/2	
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	**Содержание**		
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	8/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом	2/2	
Тема 1.3 Методы решения проблем	**Содержание**		
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и	8/2	

	способы их устранения		
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности			ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 2.1
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	**Содержание**		
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	8/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2/2	
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	**Содержание**		
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	8/2	
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	**Содержание**		
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	4	
Консультации		**4**	
Промежуточная аттестация		***зачет***	
Всего		**52/14**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2026. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139518. — Режим доступа: для авторизир. пользователей).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

2. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 63 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19934-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600414

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: -принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация

- виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1	полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного	

	материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Умения: - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства ОК 1, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 7

3.1. Материально-техническое обеспечение 7

3.2. Учебно-методическое обеспечение 7

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: сформировать у обучающихся знания об основных принципах, приёмах и правилах использования инженерной графики в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. **ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю	законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	-

государственном и иностранном языках	специальности.	технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).	
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	— выполнять чертежи и читать электрические схемы; — вести техническую документацию; — определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.	— правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации; я— назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; — схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования.	— подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения; — подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.
ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	— оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; — проводить визуальное наблюдение, инструментальное	— документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; — правила эксплуатации электротехнических установок; — технологии производства работ	— проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.

	обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние.	по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Увеличение объема практической подготовки по выполнению чертежей в машинной графике	Раздел 2. Введение в машинную графику	16	По запросу работодателя
2	Увеличение объема практической подготовки по выполнению электрических схем	Раздел 3. Выполнение электрических схем	12	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	76	62
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	-	-
Всего	**80**	**62**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и правила геометрического построения		**48 / 34**	
Тема 1.1. Геометрическое черчение	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	1. Краткие сведения о развитии инженерной графики. Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. Общие сведения о стандартах.	**12 / 6**	
	Шрифт чертежный и выполнение надписей на чертежах.		
	Основные правила нанесения размеров на чертежах. Техника и принципы нанесения размеров. Общие требования нанесения размеров.		
	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения двух прямых. Сопряжения двух окружностей. Сопряжение окружности и прямой.		
Тема 1.2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1
	1. Методы проецирования. Проецирование точки. Законы, методы и приемы проекционного черчения. Координатный угол. Обозначение плоскостей проекций и осей. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Расположение точек относительно плоскостей проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости.	**24 / 18**	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрии, аксонометрические оси и коэффициент искажения. Изображение плоских фигур и окружностей в аксонометрических проекциях. Проецирование геометрических тел.		
	Сечение геометрических тел плоскостями. Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями.		

	Построение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Построение развертки поверхности усеченного тела.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Графическая работа «Тело усеченное»		
Тема 1.3. Машиностроительное черчение	**Содержание**		
	Общие правила разработки и оформления конструкторской документации. Назначение машиностроительного чертежа. Виды: основные, дополнительные, местные. Изображение, расположение и обозначение на чертежах.	**12 / 10**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Построение основных видов модели по аксонометрической проекции. Простые разрезы: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, местный. Изображение, расположение и обозначение на чертежах простых разрезов. Соединение части вида и части разреза на чертежах. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах ГОСТ 2.306.		
	Резьба, резьбовые изделия. Классификация резьбы. Изображения профилей резьбы. Изображение и обозначение резьбы наружной. Изображение и обозначение резьбы внутренней.		
	Эскизы и рабочие чертежи деталей. Содержание и последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Классы точности и их обозначение на чертежах. Нанесение на эскизах и чертежах обозначений шероховатости поверхностей. Технические требования к рабочим чертежам. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.		
	Разъемные и неразъемные соединения деталей. Виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение крепежных резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений. Изображение, выполнение и обозначение на чертежах соединений неразъемных. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей ГОСТ 2.315.		
	Сборочные чертежи. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей. Общие правила чтения и выполнения. Оформление технологической и конструкторской		

	документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Чтение конструкторской и технологической документации.		
	Обозначение покрытий по ГОСТ 9.032 и 9.306 и свойств материалов. Правила выполнения на чертежах надписей и таблиц по ГОСТ 2.316. Указания о маркировке или клеймении по ГОСТ 2.316.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 2. Графическая работа «Модель с вырезом одной четверти»		
	Практическое занятие 3. Графическая работа «Выполнение сборочного чертежа. Выполнение спецификации к сборочному чертежу»		
Раздел 2. Введение в машинную графику		**16 / 16**	
Тема 2.1. Основные сведения о возможностях САПР	**Содержание**		
	Правила выполнения чертежей с использованием пакета САПР. Обзор панелей инструментов. Функции клавиатуры. Командная строка и строка состояния. Выход из графического редактора. Понятия абсолютных и относительных координат. Ввод команды различными способами.	**4 / 4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Графические примитивы. Элементы чертежа — графические примитивы. Команды для создания примитивов. Выполнение построения геометрических примитивов.		
Тема 2.2. Редактирование чертежа	**Содержание**		
	Режимы объектной привязки. Типы объектной привязки. Редактирование объектов. Получение зеркального отображения объектов. Выполнение сопряжения отрезков с помощью дуг. Снятие фасок на пересечении отрезков. Тип линии и масштаб. Установка текущего типа линии.	**10 / 4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Команды штриховки. Виды и стили штриховки. Методы выбора области штриховки. Способы выбора образцов штриховки.		
	Способы нанесения размерных линий с помощью графического редактора. Принципы нанесения размеров.		

Тема 2.3. Оформление чертежей	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Возможности использования расширенного интерфейса пользователя. Ввод текста. Мультитекст. Вставка форматной рамки и основной надписи. Вывод на плоттер. Настройка печати. Создание стилей печати.	**6 / 6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 4. Выполнение чертежа детали в машинной графике.		
Раздел 3. Выполнение электрических схем		**12 / 12**	
Тема 3.1. Виды и типы схем, выполнение схем	**Содержание**		
	Общие требования к выполнению электрических, кинематических и технологических схем. УГО (условно-графические обозначения) в схемах электрических, выполнение их по размерам. Простановка элементов на схеме. Порядок заполнения перечня элементов к схеме. Заполнение шифра схемы и шифра перечня элементов.	**12 / 12**	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Правила выполнения схем в соответствии с выбранной направленностью.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 5. Графическая работа «Схема электрическая принципиальная Э3»		
Курсовая работа (проект)			
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет			
Всего		**76 / 62**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489828
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498893
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469685
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489723

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490139
2. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491225

3.2.3. Нормативно-техническая документация

1. ГОСТ 2.001-2013. Единая система конструкторской документации. Общие положения. — Москва : Стандартинформ, 2014.
2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Москва: ИПК Издательство стандартов, 2003.
3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2003.

4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2003.

5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2001.

6. ГОСТ 2.305-2008. ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Москва : Стандартинформ, 2009.

7. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Москва : Стандартинформ, 2012.

8. ГОСТ 2.308-2011. ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей. — Москва : Стандартинформ, 2012.

9. ГОСТ 2.309-73. ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2003.

10. ГОСТ 2.316-2008. ЕСКД. Правила выполнения надписей, технических требований и таблиц в графических документах. — Москва : Стандартинформ, 2009.

11. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Москва : Стандартинформ, 2009.

12. ГОСТ 2.702-2011. ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. — Москва : Стандартинформ, 2012.

13. ГОСТ 2.710-81. ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2001.

14. ГОСТ 2.721-74. ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2003.

15. ГОСТ 2.755-87. ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2003.

16. ГОСТ 9.032-74. ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2001.

17. ГОСТ 9.306-85. ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 2001.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знать: — законы, методы и приемы проекционного черчения; — правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; — правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; — способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; — технику и принципы нанесения размеров; — типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; — требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; — правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации; — документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; — правила эксплуатации электротехнических установок.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения практических работ. **Промежуточная аттестация** — *дифференцированный зачет*

Уметь: — выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; — выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; — выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения практических работ. **Промежуточная аттестация** — *дифференцированный зачет*

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Электротехника и электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 11

2.2. Содержание дисциплины 12

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 19

3.1. Материально-техническое обеспечение 19

3.2. Учебно-методическое обеспечение 19

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»: научить студентов читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы, научить студентов рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей, научить студентов использовать в работе электроизмерительные приборы.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ***ПК***	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные компоненты при составлении электрических схем; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; параметры электрических схем;	-

		принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные компоненты при составлении электрических схем; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; параметры	-

		электрических схем; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные компоненты при составлении электрических схем; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и	

		~ их свойства; ~ параметры электрических схем; ~ принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; ~ принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; ~ классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	~ рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; ~ снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; ~ собирать электрические схемы; ~ читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; ~ применять электронные компоненты при составлении электрических схем; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.	~ методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; ~ основные законы электротехники; ~ способы получения, передачи и использования электрической энергии; ~ характеристики и параметры электрических и магнитных полей; ~ основы физических процессов в проводниках, полупроводника	

		х и диэлектриках, и их свойства; параметры электрических схем; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.	
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные компоненты при составлении электрических схем; работать с современной элементной базой электронной	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; основы физических процессов в	Технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.

	аппаратуры.	проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; параметры электрических схем; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.	
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные компоненты при составлении электрических схем; работать с современной	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; основы	Проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования

	элементной базой электронной аппаратуры.	физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; параметры электрических схем; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.	
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные компоненты при составлении	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных	Проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе

	электрических схем; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.	полей; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; параметры электрических схем; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.	
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры	Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации

	компоненты при составлении электрических схем; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.	электрических и магнитных полей; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; параметры электрических схем; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2	Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	16	По запросу работодателя

2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2	Тема 1.3. Магнитное поле	10	По запросу работодателя
3	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2	Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	10	По запросу работодателя
4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2	Тема 2.1. Электронные приборы	16	По запросу работодателя
5	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2	Тема 2.1. Электронные приборы	20	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	112	112
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	30	30
Консультации	18	18
Промежуточная аттестация в *форме экзамен*	16	16
Всего	**176**	**176**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника		**82/82**	
Тема 1.1. Электрическое поле	**Содержание учебного материала**	**8/8**	**ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2**
	1. Начальные сведение об электрическом токе. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения, ток в вакууме и полупроводниках. Зависимость сопротивления от температуры. Явления, сопровождающие электрический ток. Основные параметры, характеризующие электрический ток.	6/6	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	2. Характеристики электрического поля. Формы существования материи. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса. Потенциал и электродвижущая сила. Мощность. Энергетическая и силовая характеристика электрического поля.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение электронной презентации по теме: «Разработка таблицы цветовой кодировки для определения значения сопротивлений»	2/2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**	**20/20**	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	1. Простые и сложные цепи постоянного тока. ЭДС, мощность, КПД цепи, режимы работы цепи. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы источников энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии.	6/6	
	2. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Цепь с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма. Расчет проводов на нагревание.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие 1. Исследование режимов работы электрической	4/4	

	цепи. Сборка электрической цепи. Основы правильного использования электроизмерительных приборов. Измерение основных параметров электрической цепи.		
	Лабораторное занятие 2. Исследование цепей постоянного тока с нелинейным сопротивлением.	2/2	
	Практическое занятие № 1 Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником Э.Д.С.	2/2	
	Практическое занятие № 2 Расчет электрических цепей постоянного тока с несколькими источниками Э.Д.С.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по теме: 1. Параллельное соединения сопротивлений. 2. Последовательное соединения сопротивлений.	4/4	
Тема 1.3. Магнитное поле	**Содержание учебного материала**	**12/12**	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	1. Магнитные цепи. Магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Магнитные свойства материалов. Энергия магнитного поля.	6/6	
	2. Расчет магнитных цепей. Расчет однородной и неоднородной магнитной цепи. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.		
	3. Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Самоиндукция, взаимоиндукция, потокосцепление. Коэффициент магнитной связи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие 3. Исследование магнитной цепи. Измерение основных параметров магнитной цепи.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по темам: 1. Магнитная индукция 2. Самоиндукция, взаимоиндукция	4/4	
Тема 1.4.	**Содержание учебного материала**	**16/16**	ОК 01. ОК 02. ОК 05.

Электрические цепи переменного тока	**1.** Элементы и основные параметры переменного тока. Переменный ток. Синусоидальная ЭДС, параметры переменного тока. Действующее и среднее значение переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Векторное изображение переменных токов и напряжений. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью. Векторное изображение.	6/6	ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	2. Расчет цепей переменного тока. Векторная диаграмма. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с R, L, C. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Расчет разветвленной цепи с R, L, C. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента.		
	3. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса. Резонанс токов. Условия и признаки резонанса токов. Практическое значение и использование резонансных контуров.		
	4. Трехфазные цепи. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка при соединении звездой и треугольником. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, роль нулевого провода. Напряжение смещения нейтрали.		
	5. Переходные процессы в электрических цепях. Процесс заряда и разряда конденсатора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 3 Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм	2/2	
	Практическое занятие № 4 Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм	2/2	
	Практическое занятие № 5 Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока методом проводимостей.	2/2	
	Практическое занятие № 6 Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока без определения проводимостей Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "звездой".	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с	2/2	

	информационными порталами, выполнение составление электронной презентации по теме: «Магнитные потери. Явление феррорезонанса. Магнитные усилители».		
Тема 1.5. Понятие, классификация и принцип действия электрических машин	**Содержание учебного материала**	**10/10**	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	1. Принцип действия машин постоянного и переменного тока. Синхронные и асинхронные машины. Устройство машин постоянного тока. Принцип действия типовых электрических устройств. Основные правила эксплуатации электрооборудования. Двигатели последовательного и смешанного возбуждения. Классификация механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов.	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по темам: 1. Машины ПТ 2. Синхронные и асинхронные машины.	4/4	
	Консультации	**8**	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	**8**	
Раздел 2. Электроника		**94/94**	**ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2**
Тема 2.1. Электронные приборы	**Содержание учебного материала**	**29/29**	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	1. Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (p-n) переход. Механизм образования. Равновесное состояние p-n перехода. Прямое и обратное включение.	8/8	
	2. Полупроводниковые диоды. Классификация полупроводниковых диодов. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Выпрямительные диоды, параметры диодов. Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Органические светодиоды (OLED). Основные характеристики и параметры,		

	области применения.		
	3. Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Статические характеристики. Динамический режим и усилительные свойства. h-параметры. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП- транзисторы). Устройство, принцип действия, характеристики, параметры. Маркировка		
	4. Тиристоры. Устройство, принцип действия диодного и триодного тиристоров. Вольтамперные характеристики, параметры. Условные графические обозначения, маркировка тиристоров. Применение тиристоров.		
	5. Интегральные микросхемы (ИМС). Общие сведения о микроэлектронике. Интегральные микросхемы. Классификация ИМС по технологии изготовления, по функциональному назначению, по степени интеграции. Основные параметры ИМС, система обозначений. Гибридные ИМС. Пассивные и активные элементы гибридных ИМС. Полупроводниковые ИМС. Компоненты полупроводниковых ИМС. Совмещенные интегральные микросхемы. Большие интегральные микросхемы (БИС).		
	6. Оптоэлектронные приборы и устройства отображения информации. Оптоэлектронные приборы, основные понятия. Типы оптронов, принцип действия. Условные обозначения. Устройства отображения информации. Классификация. УОИ на ЭЛТ. Буквенно-цифровые индикаторы: полупроводниковые, жидкокристаллические, газоразрядные.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие 4. Исследование выпрямительного диода.	8/8	
	Лабораторное занятие 5. Исследование биполярного транзистора.	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по темам: 1. Транзисторы. 2. Тиристоры	5/5	
Тема 2.2. Источники питания	**Содержание учебного материала**	**33/33**	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Классификация источников питания. Неуправляемые выпрямители.	8/8	

	Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений. Мостовая схема выпрямления. Внешняя характеристика выпрямителя. Трехфазные схемы выпрямления. Принцип работы, графики.		ПК 3.1 ПК 3.2
	2. Сглаживающие фильтры. Назначение, типы сглаживающих фильтров. Коэффициент сглаживания. Индуктивные, емкостные, LC, RC- фильтры. Электронные фильтры. Схемы, принцип работы.		
	3. Управляемые выпрямители. Классификация, принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы на тиристоре. Временные диаграммы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей.		
	4. Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов. Принцип действия параметрических стабилизаторов. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. Импульсные стабилизаторы. Принцип действия. Параметры.		
	Практическое занятие №7 Расчёт блока питания Составление схем на логических элементах.	4/4	
	Практическое занятие№8 Расчёт мультивибраторов	4/4	
	Практическое занятие№9 Составление схемы сумматора по заданным параметрам.	4/4	
	Практическое занятие№10 Расчёт усилителя на транзисторе	4/4	
	Практическое занятие№11 Составление схем на ОУ	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по темам: 1. Стабилизаторы напряжения и тока. 2. Управляемые выпрямители.	5/5	
Тема 2.3. Усилители и генераторы	**Содержание учебного материала**	**14/14**	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	1. Усилители. Назначение, классификация. Параметры и характеристики усилителей. Обратная связь в усилителях. Режимы работы усилительного элемента. Питание усилителей. Стабилизация режима работы усилительного каскада по постоянному току. Усилители низкой частоты (УНЧ). Усилители постоянного тока (УПТ).	10/10	

	2. Генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация генераторов гармонических (синусоидальных) колебаний. Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по темам: 1. «Основные понятия, принцип действия, основные параметры, временные диаграммы работы и принцип действия ключей на биполярных транзисторах и ненасыщенных ключей. Их достоинства и недостатки»	4/4	
	Консультации	**10**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**8**	
Всего (104 ак.ч.)		**176/176**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники», необходимых для реализации дисциплины), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

:

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 480 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-021322-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2221919 – Режим доступа: по подписке.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2161944 – Режим доступа: по подписке.

3. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1657587

3.2.2. Дополнительные источники

1. *Лунин, В. П.* Электротехника. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19692-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585681 Электротехника и электроника в 3 т. Том 2.

2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492752

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492705

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; - параметры электрических схем; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - классификация, устройство и принципы работы различных источников питания. *ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1,* *ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2*	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация

	внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные компоненты при составлении электрических схем; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры. *ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1,* *ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2*	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация

	исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 10

3.1. Материально-техническое обеспечение 10

3.2. Учебно-методическое обеспечение 10

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. **ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	~ оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; ~ приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; ~ применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	~ основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; ~ основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; ~ терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; ~ методы контроля качества продукции.	-
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту	~ оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с	~ основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и	~ оформления технической документации (журналы учёта, протоколы

электрического и электромеханического оборудования **ПК 1.3** Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования. **ПК 3.1** Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок **ПК 3.2** Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок **ПК 2.1** Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	документации систем качества; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; методы контроля качества продукции.	испытаний, дефектные ведомости) с соблюдением действующих нормативных актов и стандартов; перевода внесистемных единиц измерения электрических величин в единицы СИ; выбора и применения средств измерений с учётом их класса точности и условий эксплуатации; анализа соответствия параметров электрооборудования требованиям ГОСТ 32144-2013 и других нормативных документов; использования основных понятий и терминологии метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Знания: Классификацию видов и методов электротехнических измерений. Единицы СИ и перевод внесистемных единиц. Погрешности и классы точности. Устройство и маркировку электроизмерительных приборов. Нормы качества электроэнергии (ГОСТ 32144-2013).	Тема 2.2. Метрологические основы электротехнических измерений	14	По запросу работодателя

	Умения: Выбирать прибор и метод измерения. Подключать амперметр, вольтметр, ваттметр. Рассчитывать погрешности и косвенные измерения. Оценивать параметры электроэнергии по ГОСТ. Навыки: Выбора прибора по классу точности. Подключения и снятия показаний. Расчёта погрешностей. Применения нормативной документации.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	46	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Консультации	2	2
Самостоятельная работа	8	8
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачет*	-	-
Всего	**56**	**48**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация		**20/16**	
Тема 1.1. Правовые основы стандартизации и ее задачи	**Содержание**	**4/2**	**ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1**
	1. Основные понятия и определения стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Объекты и область стандартизации. Нормативно-технические документы по стандартизации. Категории и виды стандартов.	2	
	2. Системы (комплексы) общетехнических и организационно-методических стандартов. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Системы ЕСКД, ЕСТД и др.	2/2	
Тема 1.2. Стандартизация и взаимозаменяемость	**Содержание**	**8/8**	**ОК 01, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.3**
	3. Принцип взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Проблема точности и качества в машиностроении, ее содержание и технико-экономическое значение. Стандартизация точности. Погрешности обработки, причины, классификация, закономерности.	2/2	
	4. Размеры: номинальный, действительный, предельные. Предельные отклонения. Допуск размера. Основные понятия о допусках и посадках. Посадки: с зазором, с натягом и переходные. Графическое изображение полей допусков. Обозначение отклонений и посадок на чертежах. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основные отклонения для образования посадок. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.	2/2	
	5. Погрешность формы, расположения и шероховатость поверхностей. Стандарты допусков, формы и расположения поверхностей, параметров шероховатости, классификация, выбор и обозначение на чертежах. Влияние качества	2/2	

	поверхностей и размерной точности деталей на эксплуатационную надежность и экономичность промышленных изделий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	6. **Практическое занятие 1.** Определение характера соединения и расчет посадок гладких цилиндрических деталей.	2/2	
Тема 1.3. Стандартизация допусков и посадок типовых соединений	**Содержание**	**6/4**	**ОК 01, ОК 05, ПК 1.1, ПК 3.2**
	7. Допуски и посадки подшипников качения.	2	
	8. Допуски и посадки шпоночных, шлицевых, резьбовых соединений.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	9. **Практическое занятие 2.** Определение допусков резьбовых соединений.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы «Межотраслевые комплексы стандартов в РФ».	**2/2**	
Раздел 2. Метрология		**28/24**	
Тема 2.1. Метрология и технические измерения	**Содержание**	**6/4**	**ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1**
	10. Основные понятия и определения метрологии. Классификация средств измерений. Классификация методов измерений по различным признакам. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
	11. Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений.	2	
	12. Классификация калибров. Контроль точности параметров деталей с помощью калибров.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	13. **Практическое занятие 3.** Оценка точности результатов измерения	2/2	
Тема 2.2. Метрологические основы электротехнических измерений	**Содержание**	**14/14**	**ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 2.1**
	14. Классификация и методы электрических измерений: роль измерений, классификация, методы измерений. Погрешности.	2/2	
	15. Электроизмерительные приборы и их	2/2	

	характеристики: классификация приборов, устройство различных систем, основные характеристики, условные обозначения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	16. **Лабораторное занятие 1.** Электрические измерения цифровыми мультиметрами	2/2	**ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2**
	17. **Лабораторное занятие 2.** Измерение сопротивления косвенным методом	2/2	**ПК 1.3, ПК 3.1**
	18. **Лабораторное занятие 3.** Изучение приборов магнитоэлектрической системы	2/2	**ОК 01, ПК 1.3**
	19. **Лабораторное занятие 4.** Измерение постоянного тока и напряжения	2/2	**ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2**
	20. **Лабораторное занятие 5.** Измерение переменного тока и напряжения	2/2	**ПК 1.3, ПК 3.1**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария по теме «Основные термины и определения» Изучение Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ (последняя редакция), Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2020), ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» Составление конспектов по темам: 1. «Методы поверки и калибровки средств измерений»: 2. «Метрологические основы электротехнических измерений»:	**6/6**	**ОК 09, ПК 2.1**
Раздел 3. Сертификация		**6/6**	
Тема 3.1. Основные цели	**Содержание**	**4/4**	**К 01, ОК 05, ПК 1.1, ПК**

и объекты сертификации	21. Основные понятия и определения сертификации. Основные цели и принципы сертификации продукции и услуг. Правовые основы и процедуры проведения сертификации. Схемы сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Проведение сертификации. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	2/2	**3.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	22. **Практическое занятие 4.** Порядок проведения сертификации продукции.	2/2	
Тема 3.2. Система качества, ее показатели	**Содержание**	**2/2**	**ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1**
	23. Основные понятия и определения документации систем качества. Показатели качества, методы контроля качества продукции. Формы подтверждения качества. Система управления качеством. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.	2/2	
Консультации		***2/2***	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**56/48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификация», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565098

2. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошевая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2210310. – Режим доступа: по подписке.

3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584025

4. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2164371. – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я. М. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587237

2. Радкевич, Я. М. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17845-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587238

3. Радкевич, Я. М. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

17839-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587239

4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566108

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; методы контроля качества продукции.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических и лабораторных занятий. Промежуточная аттестация

	показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических и лабораторных занятий. Промежуточная аттестация

Приложение 2.23
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 04 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3

1. Общая характеристика 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 5

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 10

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 10

2.2. Содержание дисциплины 12

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 18

3.1. Материально-техническое обеспечение 18

3.2. Учебно-методическое обеспечение 18

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.; ОК 02.; ОК 05. ; ОК 09.	определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; читать кинематические схемы.	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	

		основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике.	
ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2	определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; читать кинематические схемы.	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике.	Владеть методикой определения напряжений в конструкционных элементах — в том числе с учётом типовых схем нагружения (растяжение/сжатие, изгиб, кручение), уметь корректно выбирать расчётную схему элемента и интерпретировать результаты расчётов с точки зрения допустимости эксплуатации. Владеть расчётом передаточного отношения для типовых передач (зубчатых, ременных, цепных) в составе приводов электромеханического оборудования; уметь проверять корректность полученного значения по кинематической схеме и соотносить его с паспортными данными оборудования. Владеть методами расчёта элементов конструкций на прочность и жёсткость — применять нормативные коэффициенты запаса, выбирать расчётные случаи по условиям эксплуатации, оценивать пригодность детали к дальнейшей работе и

			необходимость её замены/ремонта (в том числе с учётом требований безопасности при обслуживании). Владеть чтением кинематических схем оборудования — распознавать условные обозначения передач, валов, подшипников, муфт и редукторов; восстанавливать по схеме последовательность передачи движения и основные параметры привода; выявлять типовые ошибки и несоответствия в схемах.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	**Знать:** виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство	Тема 4.2. Разъемные и неразъемные соединения	2	По запросу работодателя

	редукторов **Уметь:** читать кинематические схемы; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения **Владеть навыками:** работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели; анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	44
Курсовая работа (проект)	-	-
Консультации	6	6

Самостоятельная работа	10	10
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	-	-
Всего	**74**	**60**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)		**25/18**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала**	**1/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке.	1/1	
Тема 1.2. Основные понятия и аксиомы статики.	**Содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы.	1/1	
	2. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	1	
Тема 1.3. Плоская система сходящихся сил.	**Содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.	1/1	
	2. Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	1	
Тема 1.4. Пара сил.	**Содержание учебного материала**	**1/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09

	1. Пара сил. Вращающее действие пары сил на тело. Пары сил, момент пары сил; знак момента. Теорема об эквивалентности пар. Возможность переноса пары в плоскости её действия. Сложение пар. Условие равновесия пар сил, лежащих в одной плоскости.	1/1	ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил.	**Содержание учебного материала**	**5/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (центру). Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской произвольной системы сил. Теорема Вариньона. Применение теоремы Вариньона к определению равнодействующей параллельных сил, направленных в одну и противоположные стороны.	1/1	
	2. Уравнения равновесия полоской системы сил (три вида). Уравнения равновесия плоской системы параллельных сил (два вида). Балочные системы; классификация нагрузок и видов опор. Связи с трением.	1	
	3. Трение, его виды, роль трения в технике. Трение скольжения. Сила трения. Угол трения. Коэффициент трения скольжения. Особенности трения качения. Коэффициент трения качения, единицы измерения.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Лабораторное занятие №1. Определение опорных реакций в плоской произвольной системе сил.	2/2	
Тема 1.6. Пространственная система сил.	**Содержание учебного материала**	**1/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1.Параллелепипед сил. Проекции силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси и его знак. Понятие о главном векторе и главном моменте пространственной произвольной системы сил. Условия равновесия (без вывода).	1/1	
Тема 1.7. Центр тяжести.	**Содержание учебного материала**	**1/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур. Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.	1/1	
Тема 1.8. Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.	**Содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.	1/1	
	2. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	1	

Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела.	**Содержание учебного материала**	**1/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.	1/1	
Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.	**Содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.	1/1	
	2.Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.	1	
Тема 1.11. Трение. Работа и мощность.	**Содержание учебного материала**	**7/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы.	1/1	
	2. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Лабораторное занятие №2. Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по теме: 1. Центральное растяжение и сжатие: напряжения и деформации. 2. Расчёт статически определимых стержневых систем на растяжение-сжатие 3. Механические характеристики материалов при растяжении и сжатии. 4. Сдвиг и срез: расчёты на прочность соединений. 5. Кручение круглых валов: напряжения, деформации, расчёты на прочность и жёсткость. 6. Изгиб балок: внутренние силовые факторы, эпюры.	**3/3**	
Раздел 2. Прикладная механика		**6/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,

			ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
Тема 2.1.Элементы кинематики механизмов.	**Содержание учебного материала**	**3/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Лабораторное занятие №3. Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.	2/2	
Тема 2.2.Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.	**Содержание учебного материала**	**3/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по теме: 1. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. 2. Расчёты балок на прочность при изгибе по допускаемым напряжениям 3. Определение перемещений при изгибе: метод начальных параметров, интеграл Мора. 4. Сложное сопротивление: косой изгиб и внецентренное растяжение-сжатие	**2/2**	
Раздел 3. Сопротивление материалов		**14/12**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.	**Содержание учебного материала**	**1/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструкционных элементах.	1/1	
Тема	**Содержание учебного материала**	**5/3**	

3.2.Растяжение и сжатие.	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	1/1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	1	
	3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Лабораторное занятие №4. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	2/2	
Тема 3.3. Кручение.	**Содержание учебного материала**	**1/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	1/1	
Тема 3.4. Изгиб.	**Содержание учебного материала**	**7/5**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	1/1	
	2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	1	
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Лабораторное занятие №5. Расчеты на прочность при изгибе	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по теме: 1. Параллельное соединения сопротивлений. 2. Последовательное соединения сопротивлений 3. Устойчивость сжатых стержней: формула Эйлера и пределы её применимости. 4. Расчёты на прочность при переменных нагрузках и усталостное разрушение	**2/2**	

Раздел 4. Детали машин		**23/18**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
Тема 4.1. Общие сведения о деталях машин.	**Содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Основные понятия: деталь, звено, кинематическая пара, цепь, механизм, машина, сборочная единица. Виды износа и деформаций деталей и узлов. Требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Расчёт и проектирование деталей общего назначения. Кинематика механизмов. Виды движений и преобразующие движение механизмы.	2/1	
Тема 4.2. Разъемные и неразъемные соединения.	**Содержание учебного материала**	**6/5**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Соединения деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Преимущества и недостатки. Прессовые соединения с гарантированным натягом. Расчет на прочность соединения с натягом.	2/2	
	2. Неразъемные соединения: сварные, заклепочные, клеевые. Методы контроля качества неразъемных соединений. Защита от коррозии.	2/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическое занятие №1. Определение коэффициента трения в резьбовом соединении.	2/2	
Тема 4.3. Передачи вращательного движения. Классификация передач.	**Содержание учебного материала**	**4/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Назначение и роль передач в машинах. Основные причины применения передач в машинах. Классификация механических передач. Виды передач: их устройство, назначение, преимущества, недостатки, условные обозначения на схемах.	1/1	
	2. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Регулирование скорости передач. Многоступенчатые передачи.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическое занятие №2 Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи	2/2	
Тема 4.4. Подшипники.	**Содержание учебного материала**	**4/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Общие сведения. Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация. Обозначение.	1/1	

	2. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения. Основные типы смазочных устройств.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа №3 Подбор подшипников по динамической грузоподъемности	2/2	
Тема 4.5. Редукторы.	**Содержание учебного материала**	**7/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2; ПК 3.1; ПК 3.2
	1. Общие сведения о редукторах. Типы, назначение и устройство редукторов. Их исполнение и компоновка. Назначение, основные параметры, достоинства и недостатки редукторов основных типов. Основные детали и узлы редукторов	1/1	
	2. Характер соединения основных сборочных единиц и деталей. Проведение разборочно-сборочных работ в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2/2**	
	Практическая работа №4 Исследование устройства и принципа работы редуктора	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов по теме: 1. Основные понятия и аксиомы статики. 2. Плоская система сходящихся сил: методы решения задач. 3. Зубчатые передачи: классификация, геометрия, силы в зацеплении 4. Ременные и цепные передачи: особенности расчёта и эксплуатации 5. Цепные передачи 6. Редукторы	**3/3**	
	Консультация	***6/6***	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**74/60**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492317

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495280

3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1387033

4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1892225

5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1845924

3.2.2. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - типы, назначение, устройство редукторов ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09; ПК 1.2.; ПК 3.1, ПК 3.2	- демонстрирует знания: механизмов для преобразования движения, виды передач - знает иды соединения деталей машин - виды износа и деформации - роль трения в технике; - условные обозначения на кинематических схемах - читает кинематические схемы; - определяет передаточное отношение; рассчитывает элементы конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - определяет напряжения в конструкционных элементах;	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. **Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения лабораторных работ. **Промежуточная аттестация** - оценка на экзамене по результатам ответов на вопросы экзаменационного билета
Умения: - определять передаточное отношение; - определять напряжения в конструкционных элементах; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения - умение понимать общий смысл четко произнесенных	- демонстрирует знания: механизмов для преобразования движения, виды передач - знает иды соединения деталей машин - виды износа и деформации - роль трения в технике; - условные обозначения на кинематических схемах - читает кинематические схемы; - определяет передаточное отношение; рассчитывает элементы конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - определяет напряжения в конструкционных элементах;	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. **Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения лабораторных работ. **Промежуточная аттестация** - оценка на экзамене по результатам ответов на вопросы экзаменационного билета

высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09; ПК 1.2.; ПК 3.1, ПК 3.2		

Приложение 2.24
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**

1. Общая характеристика **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**

3.1. Материально-техническое обеспечение 7

3.2. Учебно-методическое обеспечение 7

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.05 Материаловедение»: научить распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, строению и свойствам; подбирать материал по назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; научить выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; научить подбирать способы и режимы обработки материалов для обработки различных деталей.

Дисциплина «ОП.05 Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	~ определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; ~ определять твердость материалов; ~ определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; ~ подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	~ виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; ~ закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; ~ классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, ~ методы измерения параметров и определения свойств материалов; ~ особенности строения металлов и сплавов; ~ основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; ~ основные сведения	-

		о композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов; особенности строения металлов и сплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов;	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; закономерности процессов кристаллизации и	

социального и культурного контекста.	~ определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; ~ подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	~ структурообразования металлов и сплавов; ~ классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, ~ методы измерения параметров и определения свойств материалов; ~ особенности строения металлов и сплавов; ~ основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; ~ основные сведения о композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	~ определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; ~ определять твердость материалов; ~ определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; ~ подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	~ виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; ~ закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; ~ классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, ~ методы измерения параметров и определения свойств материалов; ~ особенности	

		строения металлов и сплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов; особенности строения металлов и сплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.

		резанием.	
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов; особенности строения металлов и сплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; классификацию, основные виды, маркировку,	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации

	материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	область применения и виды обработки конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов; особенности строения металлов и сплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	• *знать* классификацию и маркировку сталей для выбора материалов при замене изношенных деталей; • *уметь* определять марку стали по маркировке (например, на корпусах, валах, крепёжных изделиях); • *владеть* навыками подбора инструментальных материалов (свёрла, метчики, плашки) в зависимости от марки обрабатываемой стали. **ПК 1.1**	Тема 2.1. Стали. Классификация и маркировка сталей и инструментальных материалов.	4	По запросу работодателя
	• знать влияние легирующих элементов в стали на износостойкость и коррозионную стойкость деталей; • уметь по маркировке стали оценивать возможные дефекты			

	(трещины, наклёп, усталостные разрушения); • владеть приёмами неразрушающего контроля для деталей из разных классов сталей (ферритные, аустенитные). **ПК 3.1**			
	• *знать* свойства инструментальных материалов (быстрорежущие стали, твёрдые сплавы) и их маркировку; • *уметь* применять правильные режимы механической обработки (точение, сверление) при восстановлении стальных деталей; • *владеть* навыками выполнения слесарно-сборочных работ с учётом твёрдости и обрабатываемости конкретной марки стали. **ПК 3.2**			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	56	46
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	10	
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачет.*	-	
Всего	**68**	**48**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*5*
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры металлов.		**38/22**	**ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2**
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Значение и содержание дисциплины «Материаловедение», новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения. Современные требования к материалам, применяемым в электротехнике, энергетике. Классификация материалов по применению, по химическому составу, по техническим требованиям.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.1: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов на тему: 1. История металловедения 2. Вклад российских ученых в развитие металлургии	1	
Тема 1.2. Особенности атомно-кристаллического строения металлов.	**Содержание учебного материала**	**5/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Металлы, особенности атомно-кристаллического строения. Основные типы кристаллических решеток. Понятие об изотропии и анизотропии. Аллотропия или полиморфные превращения. Магнитные превращения.	4/2	
	2. Строение реальных металлов. Дефекты кристаллического строения: точеные дефекты, линейные дефекты, простейшие виды дислокаций – краевые и винтовые.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.2: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов на тему: 1.Кристаллическая решетка 2. Магнитные превращения.	1	
Тема 1.3. Кристаллизация металлов. Методы исследования металлов.	**Содержание учебного материала**	**6/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Механизм и закономерности кристаллизации металлов. Изменение свободной энергии в зависимости от температуры. Условия получения мелкозернистой структуры. Строение металлического слитка. Методы исследования металлов:	4/2	

	структурные и физические. Определение химического состава. Изучение структуры. Описание полимеров. Физические методы исследования: термический анализ, дилатометрический метод, магнитный анализ.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.3: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов на тему: 1. Методы исследования металлов 2. Дмитрий Константинович Чернов	2	
Тема 1.4. Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и свойства сплавов. Диаграмма состояния.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Понятие о сплавах и методах их получения. Основные понятия теории сплавов. Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений. Классификация твердых растворов.	2/2	
	Кристаллизация сплавов. Её закономерности. Перекристаллизация в твёрдом состоянии. Диаграммы состояния. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.4: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов на тему: 1. Вклад Менделеева Д.И 2. Вклад Курнакова Н.С	2	
Тема 1.5. Нагрузки, напряжения и деформации. Механические свойства.	**Содержание учебного материала**	**10/8**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Деформации и напряжения. Физическая природа деформации металлов. Природа пластической деформации. Дислокационный механизм пластической деформации. Разрушение металлов: хрупкое, вязкое, транскристаллитное.	2/2	
	2. Механические свойства (прочность, упругость, вязкость, твердость, усталостная прочность) и способы определения их количественных характеристик.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Определения твердости металлов различными методами: по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу и Шору, решение задач.	2/2	
	Лабораторная работа 1 Определение механических характеристик	2/2	
	Лабораторная работа 2 Твердость металлов и сплавов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.5: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов на тему: 1. Вклад .А. Бринелля 2. Вклад Х.М. Роквелла	2	

Тема 1.6. Технологические и эксплуатационные свойства.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Технологические свойства: литейные, способность металла к обработке давлением, свариваемость, способность к обработке резанием. Эксплуатационные свойства: износостойкость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность, хладостойкость, антифрикционные свойства. Конструкционная прочность материалов.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.5: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение рефератов на тему: 1. Конструкционные материалы 2. Триботехнические материалы	2	
Тема 1.7. Особенности деформации поликристаллических тел.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металла: наклеп. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла: возврат и рекристаллизация.	2/2	
Тема 1.8. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо – углерод.	**Содержание учебного материала**	**4/4**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Диаграмма состояния железо – цементит. Структуры железоуглеродистых сплавов. Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов. Процессы при структурообразовании железоуглеродистых сплавов. Железоуглеродистые сплавы: стали и чугуны.	2/2	
	2. Кристаллизация сплавов системы железо-углерод. Фазы диаграммы железо-углерод. Фазовые переходы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие 2. Исследование диаграммы состояния железо-цементит.	2/2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и способы их обработки.		**24/22**	**ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2**
Тема 2.1. Стали. Классификация и маркировка сталей и инструментальных материалов.	**Содержание учебного материала**	**8/8**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Назначение легирующих элементов. Распределение легирующих элементов в стали. Классификация и маркировка сталей. Классификация сталей. Маркировка сталей.	2/2	
	2. Углеродистые стали обыкновенного качества. Качественные углеродистые стали. Качественные и высококачественные легированные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие инструментальные стали. Шарикоподшипниковые стали. Влияние элементов на полиморфизм железа. Влияние легирующих элементов на превращения в стали. Влияние легирующих		

	элементов на превращения при отпуске. Классификация легированных сталей.		
	3. Конструкционные стали. Классификация конструкционных сталей. Углеродистые стали. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали. Коррозионностойкие стали и сплавы. Инструментальные стали и сплавы. Стали для режущего инструмента. Стали для измерительных инструментов. Штамповые стали. Стали для штампов холодного деформирования. Стали для штампов горячего деформирования Твердые сплавы. Алмаз как материал для изготовления инструментов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие 3. Осуществление классификации и маркировка углеродистых и легированных сталей по химическому составу, назначению и качеству.	2/2	
	2. Практическое занятие 4. Выбор конструкционного материала по основным свойствам, исходя из заданных условий.	2/2	
	Лабораторная работа 3 Маркировка чугунов	2/2	
Тема 2.2. Чугуны. Диаграмма состояния железо – графит. Строение, свойства, классификация и маркировка чугунов.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Классификация чугунов. Диаграмма состояния железо – графит. Процесс графитизации. Строение, свойства, классификация и маркировка серых чугунов. Влияние состава чугуна на процесс графитизации. Влияние графита на механические свойства отливок. Положительные стороны наличия графита. Серый чугун. Высокопрочный чугун с шаровидным графитом. Ковкий чугун. Отбеленные и другие чугуны.	2/2	
Тема 2.3. Виды термической обработки металлов. Основы теории термической обработки стали.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Виды термической обработки металлов: отжиг, закалка, отпуск. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизм основных превращений. Превращение перлита в аустенит. Превращение аустенита в перлит при медленном охлаждении. Закономерности превращения. Промежуточное превращение.	2/2	
	2. Превращение аустенита в мартенсит при высоких скоростях охлаждения. Превращение мартенсита в перлит. Технологические возможности и особенности отжига, нормализации, закалки и отпуска. Отжиг и нормализация. Назначение и режимы. Отжиг первого рода. Технологические особенности и возможности закалки и отпуска. Закалка. Способы закалки. Отпуск. Отпускная хрупкость.		
Тема 2.4. Химико-термическая обработка	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2

стали.	**1.** Химико-термическая обработка стали. Назначение и технология видов химико-термической обработки: цементации, азотирования, нитроцементации и диффузионной металлизации. Цементация. Цементация в твердом карбюризаторе. Газовая цементация. Структура цементованного слоя. Термическая обработка после цементации. Азотирование. Цианирование и нитроцементация. Диффузионная металлизация.	2/2	
Тема 2.5. Методы упрочнения металла.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Термомеханическая обработка стали. Поверхностное упрочнение стальных деталей. Закалка токами высокой частоты. Газопламенная закалка. Старение. Обработка стали холодом. Упрочнение методом пластической деформации.	2/2	
Тема 2.6. Способы обработки материалов.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Литейное производство. Литейные сплавы и их свойства. Литьё в песчаные формы. Изготовление отливок специальными способами литья: литьё по выплавляемым моделям, литьё в оболочковые формы. Литьё в многоразовые формы.	2/2	
	2. Обработка металлов резанием. Физико-механические основы обработки металлов резанием Виды обработки: точение, строгание и долбление, протягивание, сверление, фрезерование. Абразивная обработка деталей машин.		
	3. Сварочное производство. Физико-химические основы получения сварного соединения. Классификация видов сварки. Свариваемость. Дуговая сварка. Лазерная сварка. Электромеханические виды сварки.		
Тема 2.7. Цветные металлы и сплавы на их основе. Титан и его сплавы. Алюминий и его сплавы. Магний и его сплавы. Медь и ее сплавы.	**Содержание учебного материала**	**4/4**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Области применения титановых сплавов. Алюминий и его сплавы. Алюминиевые сплавы. Деформируемые сплавы, не упрочняемые термической обработкой. Деформируемые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Литейные алюминиевые сплавы. Магний и его сплавы. Деформируемые магниевые сплавы. Литейные магниевые сплавы. Медь и ее сплавы. Латуни. Бронзы.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие 5. Осуществление классификации и маркировка цветных металлов и сплавов.	2/2	
Тема 2.8. Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2

	1. Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии. Пористые порошковые материалы. Прочие пористые изделия. Конструкционные порошковые материалы. Спеченные цветные металлы. Электротехнические порошковые материалы. .Магнитные порошковые материалы.	2	
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами		**4/2**	**ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2**
Тема 3.1. Материалы с особыми тепловыми, магнитными, электрическими свойствами.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости.	4/2	
	2. Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики, ферримагнетики. Объяснение магнитных свойств внутренним строением магнитных материалов; кривая намагничивания, индукция насыщения, коэрцитивная сила, петля гистерезиса, понятия о магнитных потерях. Магнитно-мягкие материалы. Низкочастотные магнитно-мягкие материалы. Высокочастотные магнитно-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами. Магнитно-твердые материалы.		
	3. Материалы высокой электрической проводимости: электрические свойства проводниковых материалов, проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы: строение, свойства, методы получения. Диэлектрики, электроизоляционные лаки, эмали, компаунды.		
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**ЗаО**	
Всего:		**68/46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Материаловедения, необходимых для реализации дисциплины), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин, Р.О. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 381 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2111845. - ISBN 978-5-16-019368-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2111845 – Режим доступа: по подписке.

2. Черепахин, А. А. Материаловедение : учебник / А.А. Черепахин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169731– Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов; особенности строения металлов и сплавов; основные сведения о	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и	Проведение фронтального опроса Тестирование по темам курса Выполнение и защита рефератов, презентаций Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация

назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. **ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2**	недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Уметь: - определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей. **ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2**	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Промежуточная аттестация

Приложение 2.25
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 5

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 8

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 8

2.2. Содержание дисциплины 9

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 15

3.1. Материально-техническое обеспечение 15

3.2. Учебно-методическое обеспечение 15

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Электрические машины и электропривод»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.06 Электрические машины и электропривод»: освоение теоретических знаний об электрических машинах и электроприводов, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.06 Электрические машины и электропривод» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 **ОК 05** **ОК 09**	– испытавать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; – определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; – различать и выбирать аппараты для электрических цепей; – читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.	– физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов, виды электрических машин и их основные характеристики, устройство и принцип действия электрических машин, – показатели работы электропривода.	
ПК 1.1			технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
ПК 3.2			выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Профессиональные компетенции/Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 1.1, ПК 3.2	**Знания:** основных параметры режимов работы электроприводов в металлургии: продолжительный S1 (насосы, вентиляторы), повторно-кратковременный S3 (краны), перемежающийся с ударными нагрузками (прокатные клети) **Умения:** определять фактический режим работы двигателя по осциллограммам тока и нагрузки. **Навыки:** анализировать суточные графики нагрузки электродвигателей для оптимизации режимов эксплуатации	1.1 Основные понятия	2	По запросу работодателя
2	ПК 1.1, ПК 3.2	**Знания:** особенностей эксплуатации машин постоянного тока в металлургии; способов регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока **Умения:** выполнять осмотр и оценку состояния коллектора и щёточного аппарата, определять степень износа щёток и необходимость их замены; настраивать систему ТП-Д, контролировать параметры возбуждения и определять неисправности в цепях управления возбуждением	1.2 Машины постоянного тока	10	По запросу работодателя

		Навыки: замены и притирки щёток, регулировки щёткодержателей, обслуживания коллектора на двигателях кранов и вспомогательных механизмов			
3	ПК 1.1, ПК 3.2	**Знания:** особенностей эксплуатации асинхронных двигателей в сложных условиях металлургического производства; классификации механических характеристик по жёсткости (абсолютно жёсткая, жёсткая, мягкая) и методы их преобразования для согласования с нагрузочными характеристиками механизмов металлургического производства; законы частотного регулирования и их применение для поддержания постоянства перегрузочной способности **Умения:** проводить визуальный и инструментальный контроль технического состояния асинхронного двигателя; анализировать влияние формы механической характеристики на устойчивость работы электропривода и качество переходных процессов; определять синхронную скорость вращения и пересчитывать механическую характеристику при изменении частоты	1.3 Асинхронные двигатели	30	По запросу работодателя

		Навыки: выполнения плановых осмотров асинхронных двигателей насосов, вентиляторов, компрессоров и конвейеров с оформлением актов осмотра; выбора и обоснования типа механической характеристики (естественная или искусственная) для конкретного механизма; построения семейства механических характеристик при различных значениях частоты для оценки диапазона регулирования скорости			
4	ПК 1.1, ПК 3.2	**Знания:** особенностей режимов работы синхронных двигателей при ударных нагрузках (прокатные клети) и требования к системам автоматического регулирования возбуждения **Умения:** выявлять неисправности по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам испытаний **Навыки:** составление дефектных ведомостей на синхронные двигатели по результатам ревизий и плановых осмотров	1.4 Синхронные машины	10	По запросу работодателя
5	ПК 1.1, ПК 3.2	**Знания:** классификации электроприводов по роду тока, мощности, способу управления и регулирования скорости применительно к агрегатам ОЭМК **Умения:** выбирать тип электропривода для конкретного технологического механизма с учётом	2.1 Основы электропривода	10	По запросу работодателя

		требований к регулированию скорости, точности и надёжности **Навыки:** выбирать тип электропривода для конкретного технологического механизма с учётом требований к регулированию скорости, точности и надёжности			
6	ПК 1.1, ПК 3.2	**Знания:** основных энергетических показателей электропривода: коэффициент полезного действия (КПД), коэффициент мощности (cos φ), потери в двигателе и преобразователе **Умения:** оценивать экономический эффект от внедрения частотного регулирования для насосов, вентиляторов и дымососов **Навыки:** анализировать энергетические паспорта электродвигателей и составлять отчёты по энергопотреблению.	Тема 2.3 Энергетика электроприво да.	12	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	152	152
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	30	30
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	8	8
Всего	**190**	**190**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические машины		**100/100**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
Тема 1.1. Основные понятия об электрических машинах	**Содержание**	**24/24**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
	1. Общие сведения об электрических машинах и аппаратах. Физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов.	2/2	
	2. Принцип обратимости электрических машин. Устройство коллекторной машины постоянного тока и конструкция ее основных сборочных единиц. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока, роль коллектора и щеток. Участки магнитной цепи машины постоянного тока. Расчет магнитных напряжений, магнитная характеристика.	2/2	
	3. Назначение трансформаторов. Принцип действия и устройство трансформаторов. Конструкция основных сборочных единиц. Номинальные параметры трансформатора. Уравнения напряжений, МДС и токов трансформатора. Коэффициент трансформации. Приведенный трансформатор. Опытное определение параметров трансформатора.	2/2	
	4. Бесколлекторные машины. Устройство статора и принципы выполнения обмоток статора. Определение синхронных и асинхронных машин. Устройство статора бесколлекторной машины и основные требования к обмотке статора. Понятие о катушке, полюсном делении и шаге обмотки по пазам.	2/2	
	5. Области применения, принцип действия асинхронной машины. Скольжение асинхронной машины. Трехфазный асинхронный двигатель - основной тип асинхронной машины.	2/2	
	6. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Устройство и конструкция основных сборочных единиц трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутой и фазной обмоткой	2/2	

	ротора.		
	7. Участки магнитной цепи асинхронной машины. Расчет магнитных напряжений, магнитная характеристика.	2/2	
	8. Синхронные машины. Способы возбуждения и устройство синхронной машины. Области применения синхронных машин. Принцип действия синхронного генератора. Возбуждение синхронных машин.	2/2	
	9. Типы, устройство и области применения синхронных машин. Трехфазный синхронный генератор - основной тип синхронной машины. Принцип действия синхронного генератора. Типы синхронных машин и их устройство.	2/2	
	10. Магнитная цепь синхронной машины. Особенности расчета магнитной цепи. Магнитное поле синхронной машины. Реакция якоря трехфазного синхронного генератора при активной, индуктивной, емкостной и смешанной нагрузках. МДС якоря и ее составляющие по продольной и поперечной осям.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Лабораторная работа №1. Опыт холостого хода трансформаторов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Составление конспекта-схемы «Классификация электрических машин» (по режимам работы (S1–S9), по типу тока, по конструктивному исполнению IP, IM, климатическое исполнение).*	**2/2**	
Тема 1.2. Машины постоянного тока	**Содержание**	**20/20**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
	1.Основные понятия о генераторах. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Генератор независимого возбуждения: характеристика холостого хода, нагрузочная, внешняя и регулировочная характеристики.	2/2	
	2. Принцип и условия самовозбуждения генераторов. Генераторы параллельного и смешанного возбуждения.	2/2	
	3.Основные понятия о двигателях постоянного тока. Классификация двигателей постоянного тока. Пуск двигателя постоянного тока.	2/2	
	4. Обмотка якоря машины постоянного тока, построение схемы обмоток.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Лабораторная работ №2. Исследование двигателя смешанного	2/2	

	возбуждения		
	Лабораторная работ №3. Исследование двигателя параллельного возбуждения	2/2	
	Практическая работа № 1. Расчёт и выбор двигателя постоянного тока для кранового механизма	2/2	
	Практическая работа № 2. Построение пусковой диаграммы двигателя постоянного тока с пусковыми резисторами	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Решение кейса: «Неисправность коллектора двигателя постоянного тока»*	**4/4**	
Тема 1.3. Асинхронные двигатели (АД)	**Содержание**	**34**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
	1. Потери и КПД АД. Энергетическая диаграмма. Электромагнитный момент и механическая характеристика АД. Влияние напряжения сети и активного сопротивления ротора на механическую характеристику.	2/2	
	2. Обмотки статора машины переменного тока	2/2	
	3. Рабочие характеристики АД. Методы получения данных для построения рабочих характеристик.	2/2	
	4. Пусковые свойства двигателей. Пуск двигателей с фазным ротором, крановые двигатели	2/2	
	5. Работа АД с ПЧ	2/2	
	6. Режимы работы асинхронной машины: двигательный, генераторный, режим торможения.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Лабораторная работ №4. Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором	2/2	
	Лабораторная работ №5. Опыт холостого хода и короткого замыкания асинхронного двигателя	2/2	
	Лабораторная работ №6. Снятие механических характеристик асинхронного двигателя при питании от преобразователя частоты	2/2	
	Практическая работа № 3. Выбор асинхронного двигателя для механизма с тяжёлыми условиями пуска	2/2	
	Практическая работа № 4. Расчёт и построение механических характеристик АД при изменении напряжения и частоты	2/2	
	Практическая работа № 5. Определение потерь и КПД	2/2	

	асинхронного двигателя в номинальном и частичных режимах		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Описать алгоритм поиска неисправности (замеры тока, мегаомметрия, проверка механики). Составить дефектную ведомость.*	**10/10**	
Тема 1.4. Синхронные машины	**Содержание**	**12/12**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
	1. Характеристики синхронного генератора: холостого хода, короткого замыкания, внешняя и регулировочная. Изменение напряжения. Потери и КПД синхронных машин.	2/2	
	2. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу. Включение трехфазных синхронных генераторов на параллельную работу по методу точной синхронизации и по методу самосинхронизации. Параллельная работа синхронного генератора с сетью.	2/2	
	3. U-образные кривые синхронного генератора и двигателя.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Лабораторная работа № 7. Исследование синхронного генератора	**4/4**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Построить векторную диаграмму для перевозбуждённого режима, объяснить влияние на потери в сети.*	**2/2**	
Консультации		**10/10**	
Раздел 2. Основы электропривода		**90/90**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
Тема 2.1. Основы электропривода	**Содержание**	**30/30**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
	1. Определение электропривода. Структурная и электрические схемы. Электрические параметры привода. Классификация.	2/2	
	2. Механика электропривода. Механические звенья электропривода. Статические моменты сопротивления. Моменты инерции. Приведение статических моментов и моментов инерции к валу двигателя. Основное уравнение движения электропривода.	2/2	
	3. Понятие о механических характеристиках. Показатели работы электропривода. Установившееся движение электропривода	2/2	
	4. Схемы включения и режимы работы электродвигателя	2/2	
	5. Относительные величины. Механические и электромеханические	2/2	

	характеристики двигателей постоянного тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/14**	
	Лабораторная работа №1. Расчет механических характеристик двигателей постоянного тока	2/2	
	Лабораторная работа №2. Расчет механических характеристик асинхронного двигателя	4/4	
	Практическая работа №1. Построение нагрузочной диаграммы электропривода и проверка двигателя по нагреву	2/2	
	Практическая работа №2. Выбор преобразователя частоты для асинхронного двигателя с расчётом пускового и тормозного резистора	2/2	
	Практическая работа №3. Выбор электродвигателя для механизма с повторно-кратковременным режимом (ПВ=40%)	2/2	
	Практическая работа №4. Построение совместной характеристики для двигателя и механизма	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Расчёт переходного процесса в электроприводе с помощью уравнения движения*	**6/6**	
Тема 2.2. Общие вопросы расчёта и конструирования механизмов, их узлов и деталей.	**Содержание**	**18/18**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
	1. Требования, предъявляемые к механизмам. Общие замечания по расчёту деталей механизмов (прочность, контактная прочность, жёсткость, виброустойчивость, износостойкость, нагрев).	2/2	
	2. Основы выбора материалов деталей. Значение стандартов.	2/2	
	3. Понятия: унификация, модифицирование, агрегатирование, универсализация машин.	2/2	
	4. Электромеханический привод. Назначение привода, выбор электродвигателя	2/2	
	5. Кинематический и силовой расчёт привода: определение передаточных отношений, потребной мощности электродвигателя, вращающих моментов на валах привода, КПД передачи	2/2	
	6. Допустимая частота циклов асинхронных двигателей. Особенности выбора двигателя по мощности для регулируемого электропривода.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическая работа №5. Приведение моментов инерции и	**4/4**	

	жёсткостей к валу двигателя		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *По заданному статическому моменту и частоте вращения механизма определить передаточное число, проверить двигатель по перегрузочной способности.*	**2/2**	
Тема 2.3 Энергетика электропривода.	**Содержание**	**28/28**	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК 3.2
	1. Энергетические показатели работы электропривода. Потери мощности. Улучшение характеристик электропривода. Коэффициент полезного действия, коэффициент мощности электропривода	2/2	
	2. Выбор двигателей. Нагревание и охлаждение двигателей. Постоянная времени.	2/2	
	3. Нагрузочные диаграммы и режимы работы двигателей по условию нагрева. Выбор двигателей по мощности.	2/2	
	4. Управление электроприводом. Релейно-контактное управление электроприводами постоянного и переменного тока. Бесконтактное управление электроприводами.	2/2	
	5. Переходные процессы в электроприводе. Общие сведения о переходных процессах. Переходные процессы при линейных и нелинейных характеристиках двигателя	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/14**	
	Лабораторная работа №3. Настройка преобразователя частоты и тиристорного преобразователя.	4/4	
	Лабораторная работа №4. Исследование системы управления двигателя постоянного тока автоматизированного электропривода	4/4	
	Лабораторная работа №5. Изменение частоты вращения АД изменение частоты питающего напряжения	2/2	
	Практическая работа №6. Расчёт энергопотребления и оценка экономии при внедрении ПЧ на насосной станции	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Решение задач по выбору электродвигателя*	**4/4**	
Консультация		**6/6**	
Промежуточная аттестация		***8/8***	
Всего		**190/190**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20008-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585682

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

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

3.2.3. Дополнительные источники

2. Сибикин М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2224186

3. Фельдштейн Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2225856

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов, виды электрических машин и их основные характеристики, устройство и принцип действия электрических машин, показатели работы электропривода.	- применяет знания физических законов, лежащих в основе работы электрических машин и аппаратов; - использует знания устройства и принципа действия электрических машин; - проводит методики определения показателей работы электропривода; - применяет знания видов электрических машин и их основных характеристик. отлично»: обучающийся	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. **Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения лабораторных работ. **Промежуточная аттестация** - оценка на экзамене по

	показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает	результатам ответов на вопросы экзаменационного билета

	недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: испытавать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.	- применяет умения испытавать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; - использует умения определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; - применяет умения различать и выбирать аппараты для электрических цепей; - использует умения читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может	**Текущий контроль**: экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ, тестирования, выполнения самостоятельных работ. **Промежуточная аттестация** - экзамен, дифференцированный зачет

	исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 2.26
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ **3**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *3*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *3*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *4*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **8**

3.1. Материально-техническое обеспечение *8*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *8*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **8**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Прикладная математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.07 Прикладная математика»: освоение теоретических знаний прикладной математики, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.07 Прикладная математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам .профессиональной деятельности. **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. **ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках **ПК 3.2.** Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Часы вариативной части учебным планом не предусмотрены	х	х	х

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	46
Лекции	18	18
Практические занятия	16	16
Консультации	10	-
Самостоятельная работа	12	12
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	8	-
Всего	**64**	**46**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры.		**18**	
Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры	**Содержание**	**6**	**ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2.**
	1. Определители 2-го,3-го порядков, их свойства, вычисление. Понятие об определителе порядка n. Понятие минора и алгебраического дополнения элемента. Формулы Крамера для решения систем линейных уравнений. Определение матрицы типа m × n. Частные случаи. Транспонированная матрица. Единичная матрица. Обратная матрица. Действия над матрицами. Решение матричных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Определители, их свойства, решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений. Решение матричных уравнений.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Основы **интегрального и дифференциального исчисления**	**Содержание**	**12**	**ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2.**
	1. Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Таблица простейших производных, правила дифференцирования. Вторая производная, ее физический смысл. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков.	8	

	2.Дифференциал функции, его геометрический смысл и свойства. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.		
	3. Первообразная функция, ее свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица простейших интегралов. Различные методы вычисления неопределенного интеграла.		
	4. Задача о площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла, его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 2. Вычисление неопределенных интегралов различными методами.	2	
	Практическое занятие 3. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла: вычисление площадей плоских областей, вычисление объема тела вращения, определение работы переменной силы, нахождение закона движения по скорости и ускорению.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Основные понятия теории комплексных чисел.		**8**	**ОК 01** **ОК 05** **ОК 09** **ПК 3.2.**
Тема 2.1. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	**Содержание**	**8**	
	1. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 4. Действия над комплексными числами		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.		**8**	**ОК 01**

Тема 3.1. **Элементы теории вероятностей**	**Содержание**	**4**	**ОК 05** **ОК 09** **ПК 3.2.**
	1. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Свойства сочетаний. Бином Ньютона. Случайные события, виды случайных событий. Относительная частота случайного события. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы теории вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Вероятностные задачи в профессиональной деятельности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5. Решение простейших задач на определение вероятности события с использованием основных теорем.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2. **Элементы математической статистики**	**Содержание**	**4**	**ОК 01** **ОК 05** **ОК 09** **ПК 3.2.**
	1. Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Основные виды выборок. Способы отбора объектов. Группировка статистических данных. Понятие статистического распределения, его геометрическая интерпретация. Простейшие числовые характеристики выборки (выборочное среднее и выборочная дисперсия).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 6. Решение задачи статистического контроля технологических процессов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Консультация		*10*	
Промежуточная аттестация		*8*	
Всего		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/599028.

2. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — 8-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585217.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2132236. – Режим доступа: по подписке

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения. Оценку «отлично» заслуживает студент показывающий глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала;	Проведение устного и письменного опроса. Тестирование по темам курса Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация

математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления. ***Умеет:*** решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Оценку «хорошо» заслуживает студент показывающий знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Оценку «удовлетворительно»	

	заслуживает студент показывающий освоение содержания учебного материала, но имеющий пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент показывающий не усвоение и не раскрытие основного содержания материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 13

3.1. Материально-техническое обеспечение 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение 13

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: освоение теоретических знаний в области информационных технологий и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам профессиональной деятельности. **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. **ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; применять компьютерные программы для составления и оформления документации; применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.	особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	-

ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	~ определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; ~ выполнять чертежи и читать электрические схемы; ~ вести техническую документацию.	~ назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; ~ технологический процесс производства электрической энергии; ~ схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; ~ состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; ~ правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации; ~ характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	~ - подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения; ~ подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования; ~ производственные инструкции.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Углублённая отработка навыков: выполнение инженерных расчётов в электронных таблицах и специализированных пакетах, построение сетевых графиков, трёхмерное	Тема 2.1. Осуществление расчетов с применением электронных таблиц	28	По запросу работодателя
2		Тема 2.2. Осуществление расчетов в специализированных		

	моделирование и создание чертежей в САПР.	пакетах прикладных программ		
3		Тема 3.1. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ.		
4		Тема 4.1. Применение систем автоматизированного проектирования для построения трехмерных моделей.		
5		Тема 4.2. Применение систем автоматизированного проектирования для создания трехмерной сборки, создания чертежей.		
6	Освоение технических средств автоматизации: микропроцессорные устройства, программируемые логические контроллеры (ПЛК), программируемые логические реле (ПЛР). Формирование умений программировать логические задачи управления электрооборудованием. Расширение компетенций в области разработки эксплуатационной документации.	Тема 5.1. Автоматизированные системы	24	По запросу работодателя
7		Тема 5.2 Программируемые логические контроллеры (ПЛК)		
8		Тема 5.3 Программируемые логические реле		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	122	106
Курсовая работа (проект)	-	-
Консультации	14	12
Самостоятельная работа	10	10
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	8	8
Всего	**140**	**136**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности.			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
Тема 1.1. Введение. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	**Содержание**		
	1. Термины «информационные технологии», «информация». Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с другими дисциплинами специальности. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информационные ресурсы и информационные технологии.	2	
	2. Информационные системы. Классификация информационных систем. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.	2/2	
Раздел 2. Технологии обработки числовой информации.			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
Тема 2.1. Осуществление расчетов с применением электронных таблиц	**Содержание**		
	3. Электронные таблицы: понятие, назначение, использование в профессиональной деятельности. Автоматизация выполнения различных инженерных расчётов. Применение табличного процессора в сочетании с текстовым редактором. Визуализация результатов табличных вычислений.	2/2	
	4. Назначение и возможности сводных таблиц. Создание сводной таблицы, добавление полей, фильтров, промежуточных итогов.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	5. Практическое занятие 1. Использование встроенных функций для осуществления расчетов.	2/2	
	6. Практическое занятие 2. Построение графиков и диаграмм.	2/2	
	7. Практическое занятие 3. Составление сводных таблиц.	2/2	
	8. Практическое занятие 4. Сортировка данных, применение автофильтра. расширенного фильтра.	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся ***Темы рефератов:*** 1. Электронные таблицы как инструмент инженерных расчётов: история, эволюция, современные возможности. 2. Сравнительный анализ табличных процессоров (Microsoft Excel, LibreOffice Calc, Google Sheets) для профессиональных задач. 3. Использование сводных таблиц для анализа больших объёмов данных (на примере учёта энергопотребления). 4. Визуализация технической информации: виды диаграмм, их применение в электротехнических отчётах. **Вопросы для конспектирования** (по рекомендованной литературе): • Назначение и основные функции электронных таблиц. • Типы данных, абсолютные и относительные ссылки. • Встроенные функции (статистические, логические, математические) – краткий обзор. • Технология создания сводных таблиц и работы с фильтрами.	2/2	
Тема 2.2. Осуществление расчетов в специализированных пакетах прикладных программ	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
	9. Общая характеристика пакетов прикладных программ для математических расчётов. Интерфейс. Работа с физическими величинами. Решение уравнений, символьные преобразования, построение графиков функций.	2/2	
	10. Возможности визуального программирования динамических характеристик нелинейных систем с помощью программных модулей специализированных пакетов прикладных программ. Интерфейс, основные возможности, библиотеки.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	11. Практическое занятие 5. Осуществление простейших вычислений в специализированных пакетах прикладных программ, использование встроенных функций.	2/2	
	12. Практическое занятие 6. Построение графиков и диаграмм в специализированных пакетах прикладных программ.	2/2	
	13. Практическое занятие 7. Осуществление циклических алгоритмов вычислений в специализированных пакетах прикладных программ.	2/2	
	14. Практическое занятие 8. Осуществление визуального моделирования динамических систем.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Темы рефератов:** 1. Обзор математических пакетов для инженерных расчётов (Mathcad,	4/4	

	MATLAB, Scilab, SMath Studio): назначение, возможности, области применения. 2. Символьные вычисления в инженерной практике: преимущества и ограничения. 3. Визуальное программирование динамических систем (Simulink, Xcos) – принципы, библиотеки, примеры. 4. Сравнение эффективности специализированных пакетов и универсальных табличных процессоров для решения типовых электротехнических задач. **Вопросы для конспектирования** (по материалам лекций и учебников): ~ Понятие пакета прикладных программ (ППП), их классификация. ~ Интерфейс и базовые операции (работа с физическими величинами, решение уравнений, построение графиков). ~ Блочно-ориентированное моделирование – основные понятия (блоки, связи, решатели).		
Раздел 3. Методы планирования и анализа проведенных работ.			
Тема 3.1. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ.	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
	15. Понятие сетевого планирования и управления, временной резерв, ранние и поздние сроки выполнения работ проекта. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ. Интерфейс. Основные функции и возможности.	2/2	
	16. Определение последовательного и параллельного хода выполнения работ, установка связей, ресурсы проекта.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	17. Практическое занятие 9. Создание нового проекта, планирование и ввод задач проекта.	2/2	
	18. Практическое занятие 10. Настройка календарей проекта, создание структурной декомпозиции работ, построение сетевого графика.	2/2	
	19. Практическое занятие 11. Ресурсное планирование: ввод и назначение ресурсов на задачи проекта. Решение задачи выравнивания загрузки ресурсов.	2/2	
	20. Практическое занятие 12. Отслеживание хода выполнения проекта, составление отчетов.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Темы рефератов:** 1. Сетевое планирование и управление проектами (СПУ): история, основные методы (PERT, CPM).	4/4	

	2. Программные средства для управления проектами: MS Project, GanttPRO, OpenProject – сравнительный обзор. 3. Ресурсное планирование в проектах: виды ресурсов, выравнивание загрузки, оптимизация. 4. Методы контроля хода выполнения проекта (отслеживание сроков, анализ отклонений, отчётность). **Вопросы для конспектирования** (по учебникам и дополнительной литературе): ~ Основные понятия: проект, работа, веха, связь, критический путь, резерв времени. ~ Структурная декомпозиция работ (WBS) – принцип построения. ~ Типы календарей и настройка рабочего времени. ~ Виды отчётов в системах управления проектами.		
Раздел 4. Методы трехмерного моделирования.			
Тема 4.1. Применение систем автоматизированного проектирования для построения трехмерных моделей.	**Содержание**		
	21. Классификация моделей, используемых в технике. Инженерно-физические, структурные, геометрические, информационные модели в технике. Уровни и формы представления моделей. Основные свойства технических моделей, методы моделирования.	2/2	
	22. Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования. Интерфейс. Основные функции и возможности. Компьютерные технологии и моделирование с применением систем автоматизированного проектирования.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
	23. Практическое занятие 13. Создание трехмерной модели методом выдавливания.	2/2	
	24. Практическое занятие 14. Создание трехмерной модели методом вращения.	2/2	
	25. Практическое занятие 15. Создание трехмерной модели путем комбинации методов выдавливания и вращения.	4/4	
	26. Практическое занятие 16. Моделирование литой детали.	4/4	
Тема 4.2. Применение систем автоматизированного проектирования для создания трехмерной	**Содержание**		
	27. Моделирование сборочной единицы. Возможности трехмерной сборки. Перемещение, вращение, задание параметрических связей между элементами сборки.	2/2	
	28. Создание чертежей по 3D-модели. Построение	2/2	

сборки, создания чертежей.	ассоциативных видов. Выполнение разрезов. Построение сечений. Разработка спецификации и сборочного чертежа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	29. Практическое занятие 17. Создание чертежа простой детали.	2/2	
	30. Практическое занятие 18. Создание трехмерной сборки.	4/4	
	31. Практическое занятие 19. Создание сборочного чертежа.	4/4	
	32. Практическое занятие 20. Создание анимации.	4/4	
Раздел 5. Технические средства автоматизации			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
Тема 5.1. Автоматизированные системы	**Содержание**		
	33. Основные сведения об автоматизированных системах. Состав и назначение отдельных элементов автоматизированной системы. Общие сведения о микропроцессорных устройствах. Назначение и структура микропроцессорных устройств.	2/2	
	34. Классификация и основные характеристики микропроцессорных устройств.	2/2	
Тема 5.2 Программируемые логические контроллеры (ПЛК)	**Содержание**		
	35. Аналоговые и дискретные сигналы в автоматизированных системах. Устройство программируемых логических контроллеров и их применение в составе автоматизированных систем.	2/2	
	36. Классификация и основные технические характеристики ПЛК	2/2	
	37. Назначение аналоговых и дискретных входов-выходов ПЛК	2/2	
Тема 5.3 Программируемые логические реле	**Содержание**		
	38. Назначение и область применения программируемых логических реле	2/2	
	39. Устройство и принцип работы логических реле	2/2	
	40. Основные логические операции. Библиотека основных функциональных блоков логических реле.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	41. Лабораторное занятие 1. Изучение подключения дискретных входов логического реле	2/2	
	42. Лабораторное занятие 2. Создание программы управления освещением.	2/2	

	43. Лабораторное занятие 3. Создание программы реверсивного пуска 3- фазного электродвигателя	2/2	
	44. Лабораторное занятие 4. Создание программы реверсивного пуска 3- фазного электродвигателя с включением цепей сигнализации режима работы.	2/2	
Консультации		14/12	
Промежуточная аттестация (экзамен)		***8/8***	
Всего		**140/136**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16997-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600312.

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584597.

3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20826-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584373.

4. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516847.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений,	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения практических заданий. **Промежуточная аттестация**

	не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; применять компьютерные программы для составления и оформления документации; применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения практических заданий. **Промежуточная аттестация**

Приложение 2.28
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 Охрана труда»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 11

3.1. Материально-техническое обеспечение 11

3.2. Учебно-методическое обеспечение 11

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Охрана труда»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Охрана труда»: освоение теоретических знаний и практических навыков в области охраны труда, необходимых для обеспечения безопасных условий труда, сохранения жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности, а также формирование у обучающихся понимания ответственности за соблюдение требований охраны труда в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.09 Охрана труда» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, характерные для эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - оценивать уровни профессионального риска на основе анализа условий труда; - выбирать эффективные средства коллективной и индивидуальной защиты в зависимости от воздействующих факторов; - применять безопасные методы и приёмы труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.	- основные принципы и методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков; - классификацию опасных и вредных производственных факторов (физических, химических, биологических, психофизиологических); - номенклатуру и характеристики средств коллективной и индивидуальной защиты, порядок их применения; - требования охраны труда при эксплуатации электроустановок и работе на высоте.	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	- вести документацию по охране труда (журналы регистрации инструктажей, наряды-допуски, журналы выдачи средств	- порядок оформления и ведения документации по охране труда; - правила составления актов, предписаний и других документов;	-

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	защиты); - составлять акты о несчастных случаях на производстве по форме Н-1; - разрабатывать тексты инструкций по охране труда для профессий и видов работ; - проводить все виды инструктажей по охране труда на рабочем месте.	- структуру и требования к содержанию инструкций по охране труда; - виды, периодичность и порядок проведения инструктажей по охране труда; - права и обязанности работников и работодателя в области охраны труда.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- использовать нормативные правовые акты и техническую документацию в области охраны труда для обоснования управленческих решений; - работать с текстами Правил по охране труда, ГОСТ ССБТ, СанПиН, СП; - применять требования нормативной документации при организации безопасного производства работ; - ориентироваться в терминологии охраны труда на иностранном языке (базовый уровень).	- структуру и содержание основных законодательных и нормативных правовых актов по охране труда (ТК РФ, ФЗ № 426-ФЗ, Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, при работе на высоте и др.); - требования к содержанию и оформлению инструкций по охране труда; - основные термины и определения в области охраны труда на русском и иностранном языках; - систему стандартов безопасности труда (ССБТ).	-
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	- контролировать соблюдение работниками требований охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; - организовывать и проводить обучение персонала безопасным методам и приёмам выполнения работ; - проводить проверки состояния условий труда на рабочих местах и выдавать предписания; - участвовать в расследовании и учёте несчастных случаев на	- систему управления охраной труда в организации, структуру службы охраны труда и её функции; - порядок проведения специальной оценки условий труда (СОУТ); - методы оценки профессиональных рисков; - требования к организации безопасного производства работ с оформлением нарядов-допусков; - правила пожарной безопасности, электробезопасности и взрывобезопасности; - порядок обучения,	- навыками организации и проведения контроля состояния условий и охраны труда на рабочих местах; - навыками анализа производственного травматизма и профессиональной заболеваемости; - навыками разработки и реализации планов мероприятий по охране труда; - навыками проведения специальной оценки условий труда (СОУТ) в составе комиссии;

	производстве, анализировать причины травматизма; - разрабатывать и внедрять мероприятия по снижению профессиональных рисков и улучшению условий труда; - осуществлять контроль за наличием и исправностью средств индивидуальной и коллективной защиты; - проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте и разрабатывать рекомендации по их улучшению.	инструктажа и проверки знаний требований охраны труда; - экономические механизмы управления охраной труда (финансирование мероприятий, оценка эффективности затрат); - критерии оценки эффективности мероприятий по охране труда.	- навыками ведения претензионно-исковой работы по фактам нарушений охраны труда; - навыками расчёта экономической эффективности мероприятий по охране труда.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Углублённое изучение порядка проведения специальной оценки условий труда (СОУТ) и оценки профессиональных рисков.	Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов. Тема 5.1. Управление безопасностью труда.	6	По запросу работодателя
2	Увеличение объёма практических навыков по расследованию и учёту несчастных случаев на производстве.	Тема 5.1. Управление безопасностью труда.	6	По запросу работодателя
3	Углублённое изучение требований электробезопасности и пожарной безопасности применительно к отрасли.	Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов. Тема 2.2. Защита от опасности факторов комплексного характера.	8	По запросу работодателя
4	Увеличение объёма практических занятий по выбору и применению средств индивидуальной защиты.	Тема 2.1. Защита от физических негативных факторов.	4	По запросу работодателя
5	Дополнительное изучение эргономических аспектов безопасности труда.	Тема 4.1. Психофизиологические основы безопасности труда.	6	По запросу работодателя
6	Расширенное изучение	Тема 5.2.	4	По запросу

	экономических механизмов управления охраной труда.	Экономические механизмы управления безопасностью труда.		работодателя
7	Дополнительные практические занятия по расчёту защитного заземления, молниезащиты, освещения и параметров микроклимата.	Темы 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2.	11	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	80	76
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	8
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачет*	8	8
Всего	**96**	**92**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		**30 / 24**	**ОК 01, ОК 05, ПК 2.3**
Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов	**Содержание**	**12 / 8**	**ОК 01, ОК 05, ПК 2.3**
	1. Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические и психофизиологические.		
	2. Изучение нормативно-правовых актов по охране труда (в действующей редакции): ~ ТК РФ; ~ Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда"); ~ Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ; ~ Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н ~ Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 774н ~ Приказ Минздрава России от 15.12.2020 N 1331н, ~ Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н ~ Приказ Минтруда России N 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020 ~ Приказ Минздрава России от 20.05.2022 N 342н ~ Приказ Минздрава России от 30.05.2023 N 266н		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Сравнительный анализ нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.	**2**	
	Практическое занятие 2. Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте электромонтера.	**2**	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся ***Анализ нормативных правовых актов:*** *составление сравнительной таблицы требований охраны труда при работе на высоте и в электроустановках*	**2**	
Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействия на человека	**Содержание**	**18 / 16**	**ОК 01, ПК 2.3**
	1. Опасные механические факторы: механическое движение и действие технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин.		
	2. Опасные факторы комплексного характера: пожар, взрывоопасность – основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности. Опасные и вредные факторы статического электричества.		
	3. Воздействие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 3. Определение категории помещения по взрывопожарной опасности.	**2**	
	Практическое занятие 4. Анализ условий труда на рабочем месте по степени вредности и опасности.	**2**	
	Практическое занятие 5. Расчет сопротивления заземляющего устройства.	**2**	
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		**30 / 28**	**ОК 01, ПК 2.3**
Тема 2.1. Защита от физических негативных факторов	**Содержание**	**14 / 12**	**ОК 01, ПК 2.3**
	1. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука, от электромагнитных излучений, электрических и магнитных полей. Методы и средства обеспечения электробезопасности.		
	2. Защита от радиации. Принципы и средства защиты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа 1. Измерение уровня шума и вибрации на рабочем месте	**4**	
	Практическое занятие 6. Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В.	**2**	
	Практическое занятие 7. Подбор средств индивидуальной защиты в зависимости от воздействующих факторов.	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ***Подготовка реферата по теме:*** *«Современные средства коллективной защиты от электромагнитных полей»*	**2**	
Тема 2.2. Защита от	**Содержание**	**16 / 16**	**ОК 01, ПК 2.3**

опасности факторов комплексного характера	**1.** Пожарная защита на производственных объектах, пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения.		
	2. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 8. Разработка плана эвакуации при пожаре в производственном помещении.	**2**	
	Практическое занятие 9. Выбор типа огнетушителя в зависимости от класса пожара.	**2**	
	Практическое занятие 10. Расчет молниезащиты здания.	**2**	
	Практическое занятие 11. Анализ пожароопасности электроустановок.	**2**	
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		**12 / 12**	**ОК 01**
Тема 3.1. Микроклимат помещений	**Содержание**	**6 / 6**	**ОК 01**
	1. Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние микроклимата на здоровье человека. Нормирование параметров микроклимата.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа 2. Измерение и оценка параметров микроклимата на рабочем месте.	**4**	
Тема 3.2. Освещение	**Содержание**	**6 / 6**	
	1. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Организация рабочего места для создания комфортных условий. Расчет освещенности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа 3. Измерение освещенности и расчет искусственного освещения производственного помещения	**4**	
Раздел 4. Основы безопасности труда		**12 / 10**	**ОК 05, ПК 2.3**
Тема 4.1. Психофизиологические основы безопасности труда. Эргономика рабочего места	**Содержание**	**12 / 10**	**ОК 05, ПК 2.3**
	1. Виды и условия трудовой деятельности: классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Основные психофизические причины травматизма.		
	2. Организация рабочего места с точки зрения эргономических требований.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 12. Анализ эргономических показателей на рабочем месте оператора.	**2**	
	Практическое занятие 13. Разработка мероприятий по снижению утомляемости и повышению работоспособности.	**2**	
Раздел 5. Управление безопасностью труда		**12 / 6**	**ОК 05, ОК 09, ПК 2.3**
Тема 5.1. Управление безопасностью труда	**Содержание**	**8 / 4**	**ОК 05, ПК 2.3**
	1. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда.		
	2. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма. Ответственность за нарушение требований по безопасности труда.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 14. Составление акта о несчастном случае на производстве (Форма Н-1Е).	2	
	Практическое занятие 15. Проведение первичного инструктажа на рабочем месте, проверка знаний и заполнение соответствующей документации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Решение ситуационных задач по теме: «Определение порядка действий при несчастном случае на производстве»* Составление проекта инструкции по охране труда для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования	4	
Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда	**Содержание**	**4 / 2**	**ОК 09, ПК 2.3**
	1. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда.		
	2. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 16. Расчет экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда.	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		***8***	
Всего		**96/92**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490058[reference:0]

2. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489608

3.2.2. Дополнительные источники

Нормативные правовые акты (в актуальной редакции)

1. Трудовой кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 29.12.2025, с изм. от 15.05.2026). — Текст : электронный // Судебные и нормативные акты РФ [сайт]. — URL: https://sudact.ru/[reference:2][reference:3]

2. О специальной оценке условий труда : Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ. — Текст: электронный // КонсультантПлюс [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/[reference:4]

3. Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ. — Текст: электронный // КонсультантПлюс [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/[reference:5]

4. О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда : Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 (действует до 01.09.2026). — Текст : электронный // ГАРАНТ [сайт]. — URL: https://base.garant.ru/[reference:6]

5. Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок: Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (ред. от 29.04.2025). — Текст: электронный // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: http://pravo.gov.ru/[reference:7]

6. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда : Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н (ред. от 29.04.2025). — Текст : электронный // КонсультантПлюс [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/[reference:8]

7. О внесении изменений в некоторые приказы Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации по вопросам охраны труда: Приказ Минтруда России от 29.04.2025 № 287н. — Текст: электронный // ГАРАНТ [сайт]. — URL: https://base.garant.ru/[reference:9]

8. Об утверждении особенностей проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах работников, перечень профессий и должностей которых утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.07.2023 № 1777-р : Приказ Минтруда России от 08.04.2025 № 188н. — Текст: электронный // ГАРАНТ [сайт]. — URL: https://base.garant.ru/[reference:10]

9. О внесении изменений в формы (способы) информирования работников об их трудовых правах, включая право на безопасные условия и охрану труда: Приказ Минтруда

России от 07.10.2025 № 599н. — Текст : электронный // ГАРАНТ [сайт]. — URL: https://base.garant.ru/[reference:11][reference:12]

Электронные ресурсы

1. КонсультантПлюс : справочная правовая система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.consultant.ru/ .
2. ГАРАНТ : информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://base.garant.ru/ .
3. Охрана труда в России : информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.ohranatruda.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: - законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; - права и обязанности работников в области охраны труда; - правила проведения инструктажей по охране труда; - экономические механизмы управления безопасностью труда.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения практических работ; защита отчетов по практическим занятиям; тестирование; решение ситуационных задач. **Промежуточная аттестация (экзамен):** устный ответ или тестирование.

	допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения практических работ;

сроки ее заполнения и условия хранения; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов; - проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - соблюдать правила безопасности труда.	демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	оценка решения кейсов и ситуационных задач; деловая игра «Расследование несчастного случая». **Промежуточная аттестация (экзамен):** решение практико-ориентированных задач.

Приложение 2.29
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 Основы предпринимательской деятельности

»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 11

3.1. Материально-техническое обеспечение 11

3.2. Учебно-методическое обеспечение 11

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»: освоение теоретических знаний в области предпринимательской деятельности и умений применять их в практической деятельности; формирование представлений о предпринимательской деятельности, возможности открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составления бизнес-плана.

Дисциплина «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; – определять организационно-правовые формы юридических лиц; – соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства	– роль предпринимательства в современном обществе; – субъекты и объекты предпринимательской деятельности; – правовые основы организации предпринимательской деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	– определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; – проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; – проводить анализ предпринимательско	– характеристика предпринимательской среды; – структура издержек предпринимательской деятельности; – методы продвижения товара; – налогообложение предпринимательской деятельности; – особенности бизнес-	

жизненных ситуациях	го риска; – создавать бизнес-модель организации	планирования инвестиционных проектов	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– работать в коллективе и команде; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	– особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; – принципы организации проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке; – презентовать бизнес-идеи различным категориям заинтересованных лиц	– принципы и методы презентации собственных бизнес-идей; – правила деловой коммуникации и этические нормы предпринимательской деятельности	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей	– применять стандарты антикоррупционного поведения; – соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства	– направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе финансовыми) при осуществлении предпринимательской деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– пользоваться профессиональной документацией на государственном языке; – оформлять результаты поиска информации, применять средства информационных технологий	– формат представления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации	
ПК 2.1. Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание	– планировать предпринимательскую деятельность в сфере технического	– особенности рынка услуг по ремонту и обслуживанию электрического и	– разработки бизнес-плана для предприятия по ремонту и

электрического и электромеханическо го оборудования	обслуживания и ремонта электрооборудования ; – оценивать экономическую целесообразность предоставления услуг по ремонту и обслуживанию; – организовывать рабочие процессы и управлять ресурсами в малом предприятии по ремонту оборудования	электромеханическо го оборудования; – структуру затрат и ценообразование в сервисных предприятиях; – требования к организации предпринимательско й деятельности в сфере технического сервиса	обслуживанию электрооборудовани я; – расчёта себестоимости услуг и формирования конкурентных цен; – анализа рынка, конкурентной среды и потребительского спроса на услуги технического сервиса; – организации производственного процесса и эффективного управления материальными и трудовыми ресурсами; – ведения финансовой и отчётной документации в соответствии с требованиями законодательства; – применения нормативно-правовой базы для регистрации и ведения предпринимательско й деятельности

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**

Учебные занятия	62	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	-	-
Всего	**80**	**24**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы предпринимательской деятельности		**18 / 4**	
Тема 1.1. Сущность и виды предпринимательской деятельности	**Содержание**		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 2.1
	Понятие и функции предпринимательства. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности. Классификация предпринимательства по формам собственности, по охвату территории, по составу учредителей, по численности персонала и объему оборота. История развития предпринимательства в России. Роль предпринимательства в современном обществе. Особенности предпринимательства в сфере технического сервиса.	**6 / 2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Анализ предпринимательского климата в регионе (поиск информации о привлекательности предпринимательской среды).		
Тема 1.2. Предпринимательская среда	**Содержание**		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 2.1
	Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Характеристика предпринимательской среды. Потенциал и факторы, благоприятствующие развитию малого и среднего бизнеса. Государственная поддержка субъектов малого предпринимательства.	**6 / 2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 2. Оценка факторов внешней и внутренней среды для открытия собственного дела в сфере ремонта и обслуживания электрооборудования.		
Тема 1.3. Правовые основы предпринимательской деятельности	**Содержание**		
	Правовые основы организации предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы коммерческих организаций. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.	**6 / –**	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1

	Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие предпринимательскую деятельность в Российской Федерации. Порядок регистрации индивидуального предпринимателя и юридических лиц.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 3. Выбор организационно-правовой формы предпринимательской деятельности. Составление пакета документов для регистрации индивидуального предпринимателя и юридических лиц.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся – Подготовка реферата на тему «История развития предпринимательства в России»; – Анализ нормативно-правовых актов, регулирующих предпринимательскую деятельность (ФЗ-209, ФЗ-129); – Составление сравнительной таблицы организационно-правовых форм (ИП, ООО, АО)	6	
Раздел 2. Экономика и финансы предпринимательской деятельности		**20 / 8**	
Тема 2.1. Издержки, налогообложение и финансирование предпринимательской деятельности	**Содержание**		
	Структура издержек предпринимательской деятельности. Налогообложение предпринимательской деятельности. Источники финансирования малого бизнеса. Кредитование малого бизнеса. Особенности затрат на ремонт и обслуживание оборудования.	**10 / 4**	ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 4. Расчет издержек предпринимательской деятельности. Расчет налоговых обязательств для различных организационно-правовых форм. Анализ источников финансирования для открытия собственного дела.		
Тема 2.2. Бизнес-планирование	**Содержание**		
	Сущность и назначение бизнес-плана, требования к его структуре и содержанию. Особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов. Правила разработки бизнес-планов. Методы генерации новых предпринимательских идей. Разработка бизнес-плана для предприятия по ремонту и обслуживанию электрооборудования.	**10 / 4**	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 5. Разработка основных положений бизнес-плана. Оформление бизнес-плана. Презентация бизнес-идеи.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся – Расчёт издержек и налоговых обязательств для гипотетического предприятия по ремонту электрооборудования; – Поиск и анализ источников финансирования малого бизнеса (гранты, субсидии, кредиты); – Разработка финансового плана для бизнес-проекта	6	
Раздел 3. Риски и эффективность предпринимательской деятельности		**16 / 8**	
Тема 3.1. Предпринимательские риски	**Содержание**		**ОК 01, ОК 03, ПК 2.1**
	Сущность и классификация предпринимательских рисков. Методы защиты от рисков. Способы снижения предпринимательских рисков. Специфические риски в сфере технического обслуживания.	**8 / 4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 6. Проведение анализа предпринимательского риска. Разработка мероприятий по минимизации рисков.		
Тема 3.2. Оценка эффективности предпринимательской деятельности	**Содержание**		**ОК 01, ОК 03, ОК 04, ПК 2.1**
	Расчет и оценка эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства. Оценка эффективности предпринимательской деятельности. Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль. Оценка эффективности сервисного предприятия.	**8 / 4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 7. Расчет показателей эффективности бизнес-проекта. Оценка инвестиционной привлекательности коммерческих идей.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся – Анализ типичных предпринимательских рисков в сфере технического сервиса; – Оценка эффективности инвестиционного проекта (расчёт NPV, ROI); – Подготовка презентации бизнес-идеи	4	
Раздел 4. Культура и этика предпринимательства		**8 / 4**	
Тема 4.1. Этика	**Содержание**		

предпринимательской деятельности	Понятия культуры и этики предпринимательства. Этические нормы предпринимательской деятельности. Нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства. Стандарты антикоррупционного поведения.	**8 / 4**	**ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 8. Анализ ситуаций нарушения этических норм в предпринимательской деятельности. Разработка кодекса этики для малого предприятия.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся – Разработка кодекса этики для малого предприятия; – Анализ ситуаций нарушения этических норм в предпринимательской практике	**2**	
Курсовая работа (проект)			
Консультации		**12/4**	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет			
Всего		**80 / 24**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Основ предпринимательской деятельности*),* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Купцова ; под общей редакцией А. А. Степанова. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 435 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11053-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/476085.

2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 148 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16794-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/531714.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Министерство финансов Российской Федерации : официальный сайт. – URL: https://minfin.gov.ru/ .

2. Центральный банк Российской Федерации (Банк России) : официальный сайт. – URL: https://www.cbr.ru/.

3. Федеральная налоговая служба : официальный сайт. – URL: https://www.nalog.ru/.

4. Пенсионный фонд Российской Федерации (Социальный фонд России) : официальный сайт. – URL: https://sfr.gov.ru/ .

5. Роспотребнадзор : официальный сайт. – URL: https://www.rospotrebnadzor.gov.ru/ .

6. Финансовая культура : информационно-просветительский ресурс Банка России. – URL: https://fincult.info/ .

7. Моифинансы.рф : персональный навигатор по финансам. – URL: https://моифинансы.рф/ .

8. Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования : официальный ресурс. – URL: https://fmc.hse.ru/ .

9. НИФИ Минфина России : Научно-исследовательский финансовый институт. – URL: https://nifi.ru/ .

10. Электронный учебник по финансовой грамотности. – URL: https://школа.вашифинансы.рф/ .

3.2.3. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе

Нормативно-правовая база

1. Гражданский кодекс Российской Федерации : часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ ; часть вторая от 26 января 1996 г. № 14-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .

2. Налоговый кодекс Российской Федерации : часть первая от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ ; часть вторая от 5 августа 2000 г. № 117-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .

3. О банках и банковской деятельности : Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
4. Об организации страхового дела в Российской Федерации : Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
5. О рынке ценных бумаг : Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
6. Об ипотеке (залоге недвижимости) : Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
7. О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма : Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
8. О Центральном банке Российской Федерации (Банке России) : Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
9. О валютном регулировании и валютном контроле : Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
10. О страховании вкладов в банках Российской Федерации : Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
11. О кредитных историях: Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
12. О национальной платежной системе: Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
13. О страховых пенсиях: Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
14. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации : Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
15. Стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года : утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 октября 2023 г. № 2958-р. – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
16. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием». – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .
17. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств». – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/ .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – роль предпринимательства в	– демонстрирует знание сущности и видов предпринимательской	Устный опрос; Оценка результатов практической работы;

современном обществе; – субъекты и объекты предпринимательской деятельности; – правовые основы организации предпринимательской деятельности; – организационно-правовые формы коммерческих организаций; – характеристику предпринимательской среды; – структуру издержек предпринимательской деятельности; – методы продвижения товара; – налогообложение предпринимательской деятельности; – особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов; – сущность и классификацию предпринимательских рисков, методы защиты; – структуру и процесс создания бизнес-модели организации; – особенности рынка услуг по ремонту и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования; – структуру затрат и ценообразование в сервисных предприятиях; – требования к организации предпринимательской деятельности в сфере технического сервиса	деятельности; – ориентируется в правовых основах и организационно-правовых формах предпринимательства; – называет основные элементы предпринимательской среды и факторы, влияющие на развитие бизнеса; – объясняет структуру издержек и систему налогообложения предпринимательской деятельности; – характеризует структуру бизнес-плана и этапы его разработки; – классифицирует предпринимательские риски и предлагает способы их минимизации; – перечисляет особенности ведения бизнеса в сфере ремонта и обслуживания электрооборудования; – приводит примеры ценообразования на услуги технического сервиса	Оценка результатов тестирования; Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий; Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

Умеет: – находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; – определять организационно-правовые формы юридических лиц; – соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства; – определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; – проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; – проводить анализ предпринимательского риска; – создавать бизнес-модель организации; – планировать предпринимательскую деятельность в сфере технического обслуживания и ремонта электрооборудования; – оценивать экономическую целесообразность предоставления услуг по ремонту и обслуживанию; – организовывать рабочие процессы и управлять ресурсами в малом предприятии по ремонту оборудования	– использует нормативно-правовые документы для решения предпринимательских задач; – выбирает оптимальную организационно-правовую форму для различных видов деятельности; – разрабатывает основные разделы бизнес-плана; – проводит расчеты финансовых показателей бизнеса; – оценивает эффективность предпринимательской деятельности; – выявляет и анализирует предпринимательские риски; – презентует бизнес-идеи и результаты своей работы; – обосновывает экономическую целесообразность открытия сервисного предприятия; – рассчитывает затраты на ремонтные работы и формирует цены на услуги; – планирует использование ресурсов (трудовых, материальных) для выполнения заказов	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий; Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

Приложение 2.30
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 7

3.1. Материально-техническое обеспечение 7

3.2. Учебно-методическое обеспечение 7

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Основы металлургического производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.11 Основы металлургического производства»: формирование у обучающихся системы знаний о современных технологиях, оборудовании и организации металлургического производства, а также развитие практических навыков, необходимых для грамотной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования на металлургических предприятиях.

Дисциплина «ОП.11 Основы металлургического производства» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по запросу работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

<table>
<tr><th>Код ОК</th><th>Уметь</th><th>Знать</th><th>Владеть навыками</th></tr>
<tr><td>ОК 01
ОК 05.
ОК 07
ОК 09.</td><td rowspan="2">различать и классифицировать основные типы металлургических агрегатов и их назначение;
читать и интерпретировать упрощённые технологические и электрические схемы металлургических агрегатов;
оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия</td><td rowspan="2">структуру и технологическую цепочку металлургического производства на ОЭМК; устройство и принципы работы основного металлургического оборудования;
принципы энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом предприятии</td><td>-</td></tr>
<tr><td>ПК 1.3</td><td>осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования</td></tr>
</table>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	32	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	-	-
Всего	**32**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы производства		**22/12**	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
1.1 ОЭМК: структура и продукция	**Содержание**	**4/2**	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	1. Основные производственные подразделения: фабрика окомкования и металлизации, электросталеплавильный цех (ЭСПЦ), сортопрокатные цеха (стан-700, стан-350). Изучение технологической схемы комбината. Прослеживание пути от сырья до готовой продукции	2/2	
	2. Основные виды продукции: непрерывнолитая заготовка, сортовой прокат, трубная заготовка.	2/0	
Тема 1.2. Технология производства	**Содержание**	**14/6**	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	1. Фабрика окомкования: что такое окатыши и для чего они нужны. Производство окисленных окатышей. Транспортировка и хранение сырья.	2/0	
	2. Технология прямого восстановления железа MIDREX.	2/0	
	3. Электросталеплавильный цех. Дуговые сталеплавильные печи ДСП-150: как работает электропечь.	2/2	
	4. Внепечная обработка стали (вакуумирование, продувка аргоном). Непрерывная разливка стали (МНЛЗ).	2/0	
	5. Сортопрокатные цеха: стан-700 (крупный сортамент) и стан-350 (средний и мелкий сортамент).	2/0	
	6. Прокатный стан: устройство и работа	2/2	
	7. Электрооборудование ОЭМК	2/2	
Тема 1.3. Производственная экскурсия	**Содержание**	**4/4**	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	Знакомство с реальным производством. Посещение цехов (или просмотр виртуального тура). Встреча с представителями	4/4	

	предприятия.		
Раздел 2. Энергетика, охрана труда и экологическая безопасность		**10/4**	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3
Тема 2.1. Энергоснабжение ОЭМК	**Содержание**	**4/2**	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3
	1. Понятие электроснабжение предприятия. Питание от Нововоронежской и Курской АЭС. Роль главной понизительной подстанции (ГПП).	2/0	
	2. Анализ упрощённой схемы электроснабжения ОЭМК. Категории надёжности электроприемников. Понятие о резервировании питания.	2/2	
Тема 2.2. Охрана труда и экологическая безопасность на ОЭМК	**Содержание**	**6/2**	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3
	1. Основные опасные факторы в металлургическом производстве. Средства индивидуальной защиты.	2/0	
	2. Изучение инструкций по электробезопасности при работе в электроустановках	2/2	
	3. Экологические аспекты бездоменной технологии	2/0	
Всего		**32/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адаскин А. М. Материаловедение машиностроительного производства : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18303-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/534757

2. Клим О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/543624

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Библиотека технической литературы – URL:http://www/listlib.narod.ru/
2. Основы металлургического производства – URL:http://www.markmet.ru//

3.2.3. Дополнительные источники

1. Графкина М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139314

2. Сибикин Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2103204

3. Экологическая безопасность в вопросах и ответах: учебное пособие / С. Л. Пушенко, А. В. Нихаева, Г. Н. Соколова, Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 216 с. – ISBN 978-5-9729-2358-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226816 (дата обращения: 18.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: структуру и технологическую цепочку металлургического производства на ОЭМК; устройство и принципы работы основного	- применяет знания структуры и технологической цепочки металлургического производства на ОЭМК; - использует знания устройства и принципов работы основного металлургического оборудования; - применяет принципы энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. **Текущий контроль:** экспертная оценка

металлургического оборудования; принципы энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом предприятии	предприятии. отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает	выполнения тестов.

	значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: различать и классифицировать основные типы металлургических агрегатов и их назначение; читать и интерпретировать упрощённые технологические и электрические схемы металлургических агрегатов; оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия.	- применяет умение различать и классифицировать основные типы металлургических агрегатов и их назначение; - использует умение читать и интерпретировать упрощённые технологические и электрические схемы металлургических агрегатов; - использует умение оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия. «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. **Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения тестов.

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» (Иностранного языка)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.03 СГ.02 СГ.05
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» (Русский язык. Литература)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.01 ООД.02
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет Общеобразовательных дисциплин (Химия. Биология. География),

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.08 ООД.12 ООД.13
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет Общеобразовательных дисциплин (История. Обществознание)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.05 СГ.01
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет Инженерной графики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический (2-местный (13 шт.)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ОП.01, ПМ.02
2.	Стул ученический (26 шт.)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3.	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: 22. Ширина, мм: 1600. Глубина, мм: 1200 Высота, мм: не более 760	
4.	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5.	Шкаф	Мебель	основное	Ширина 1200 мм. Глубина 380 мм. Высота 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6.	Доска аудиторная	Мебель	основное	Диагональ 64”	
7.	Экран настенный	Мебель	основное	Диагональ 64”	
8.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU двух ядер / RAM 4 GB / HDD 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9.	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10.	Детали машин и механизмов	ТС	Специализированное	На усмотрение ОО	
11.	Измерительные инструменты	ТС	Специализированное	На усмотрение ОО	
12.	Чертежные принадлежности	ТС	Специализированное	На усмотрение ОО	
13.	Чертежи, схемы	УМК	Специализированное	На усмотрение ОО	
14.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет Математики, Физики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200x500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.04 ООД.10 ОП.07 ПМ.02
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет Основ предпринимательской деятельности

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ОП.10
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет Основы безопасности и защиты Родины, Безопасности жизнедеятельности, Охраны труда, Охраны труда и техники безопасности

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.07 СГ.03 ОП.09 ПМ,02
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	
11	Стенд «Действие населения в чрезвычайной ситуации»	УМК	основное	Толщина не менее 3 мм, размер не менее 500 ×500 мм	
12	Стенд «Первая медицинская помощь»	УМК	основное	Толщина не менее 3 мм, размер не менее 500 ×500 мм	
13	Стенд «Пожарная безопасность»	УМК	основное	Толщина не менее 3 мм, размер не менее 500 ×500 мм	
14	Стенд «Безопасность жизнедеятельности»	УМК	основное	Толщина не менее 3 мм, размер не менее 500 ×500 мм	
15	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	специализированное	Калибр: не менее 5 мм, ёмкость магазина: не менее 20 патронов, общая длина: до 945 мм,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				со сложенным прикладом — около 705 мм; длина ствола: не менее 400 мм; вес: не менее 3кг; режим стрельбы: отсутствует	
16	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	специализированное	Защита органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей, пыли и други х загрязнителей	
17	Войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	специализированное	Средства остановки кровотечения, Перевязочные средства, Вспомогательные инструменты	
18	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи	Оборудование	специализированное	Средства остановки кровотечения, Перевязочные средства, Вспомогательные инструменты	
19	Перевязочные средства	Оборудование	специализированное	Бинты, Салфетки, Вата	
20	Жгут кровоостанавливающий	Оборудование	специализированное	Длина не менее 15 мм	
21	Грелка	Оборудование	специализированное	Не менее 0.5 л	
22	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	специализированное	прорезиненная ткань, Марлевый бинт, Безопасная булавка	
23	Шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	специализированное	Канюля с иглой, Жёсткий корпус, Фиксатор в стенке корпуса	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
24	Комплекс тренажер «ЭЛТЭК-Р», сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	специализированное	Имитация мягких тканей, анатомические ориентиры грудной клетки, детали органов дыхательных путей	

Кабинет Электрического и электромеханического оборудования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ОП.11 ОП.06 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (13 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.01 ООД.02 ООД.03 ООД.04 ООД.05 ООД.06 ООД.07
2	Стул ученический (26 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	ООД.08 ООД.09 ООД.10 ООД.11 ООД.12 ООД.13 ООД.14 ОП.01
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	ОП.08 ОП.09
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	ОП.10 ОП.11
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Компьютер с программным обеспечением (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) (14 шт)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов» / зона под вид работ «Автоматизация технологических процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Столы лабораторные – 28 мест.	Мебель	основное	Высота не менее 750 мм. Материал - ДСП, каркас - металл.	ПМ.05
2	Стулья ученические – 28 шт.	Мебель	основное	Высота не менее 500 мм. Материал - пластик, ножки - металл.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	
11	Типовой комплект учебного оборудования «Мехатронный модуль — пневмоэлектрический робот»	ТС	специализированное	Лабораторный стенд для изучения принципов построения и методов настройки мехатронных модулей; систем управления; программирования и применения промышленных логических контроллеров в системах АСУ. Не менее 3 осей манипулятора. Перемещение по оси У не менее 170 мм, по оси Z не менее 90 мм. Напряжение сети 220В. Габаритные размеры: не менее 1500 х 6000 х 650мм. Масса не более 60 кг.	
	Типовой комплект учебного оборудования «Мехатронная линия переноса и сортировки деталей»	ТС	специализированное	Лабораторный стенд для изучения программируемого логического контроллера с объектов управления в виде мехатронной линии. Позволяет изучить	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				основы построения систем цикловой автоматики и систем импульсного и позиционного управления. Не менее 3 осей манипулятора. Перемещение по оси У не менее 170 мм, по оси Z не менее 90 мм. Мощность двигателя конвейера не более 2 Вт. Напряжение сети 220В. Габаритные размеры: не менее 2000 х 1300 х 650 мм. Масса не более 150 кг.	
	Типовой комплект учебного оборудования «Микропроцессорная система управления транспортером»	ТС	специализированное	Лабораторный стенд для изучения архитектуры и программирования микропроцессорных устройств и систем, принципы управления цифровыми устройствами ввода/вывода информации, принципов программирования микроконтроллеров с целью автоматизации и	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				управления объектами. Потребляемая мощность не более 170 ВА. Напряжение сети 220В. Габаритные размеры: не менее 400 х 200 х 250 мм. Масса не более 10 кг.	
	Автоматизированное рабочее место для моделирования технологических процессов – 4 шт.	ТС	специализированное	ПК с диагональю монитора не менее 23 дюйма, разрешение не менее 1920 на 1080 пикселей, базовая тактовая частота процессора не менее 2.5ГГц, максимальная тактовая частота процессора не менее 4.4ГГц, количество оперативной памяти не менее 16 Гб, объем твердотельного накопителя не менее 512 Гб, наличие мышки и клавиатуры, возможностей подключения по Wi-Fi/Bluetooth и Ethernet. Моноблочное исполнение устройства.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Среда разработки SCADA-систем – 4 шт.	ПО	специализированное	Предоставляет возможность создания, редактирования оптимизации технологических процессов. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	
	Рабочее место специалиста по системам автоматизации и конфигурации программируемых логических контроллеров	ТС	специализированное	Электромонтажный стол (материал столешницы - керамогранит), инструмент, оборудование и расходные материалы для сборки узлов систем автоматизированного управления, тумба мобильная (материал - ДСП). Компьютер моноблочного исполнения с диагональю монитора не менее 23 дюйма, разрешение не менее 1920 на 1080 пикселей, базовая тактовая частота процессора не менее 2.5ГГц, количество оперативной памяти не менее 16 Гб, объём	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				твердотельного накопителя не менее 512 Гб, наличие мышки и клавиатуры, возможностей подключения по Wi-Fi/Bluetooth и Ethernet. ПО должно предоставлять возможность конфигурировать, программировать, моделировать и подключаться к программируемым логическим контроллерам.	
12	Автоматизированное рабочее место для работы с 3D сканером и 3D принтером	ТС	специализированное	Ноутбук с оперативной памятью не менее 16 Гб. Диагональ не более 16". Частота процессора не менее 1,3 ГГц. Не менее 10 ядер, объем твердотельного накопителя не менее 512 Гб. Программное обеспечение должно предоставлять возможность работы с 3D сканером и 3D принтером.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол для Принтера 3D			Габаритные размеры: не менее 2000х800х780 мм. Материал - ДСП, ножки - металл.	
	Программное обеспечение для работы с 3D сканером	ПО	специализированное	Позволяет производить сканирование с помощью 3D сканера, обработку, сохранение и редактирование модели. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная.	
	Программное обеспечение для работы с 3D принтером	ПО	специализированное	Позволяет работать с форматом *.STL, нарезать модели на равные части и генерировать G-код. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная.	

Лаборатория Математики и информационных технологий в профессиональной деятельности
Кабинет Общеобразовательных дисциплин (Информатика. Основы проектной деятельности)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (14 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ООД.09 ООД.11 ООД.14 ОП.08 ПМ.05
2	Стул ученический (42 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	
11	Компьютер с программным обеспечением для студентов – 14 шт.	ТС	специализированное	системный блок, монитор, клавиатура, мышь	
12	Стол компьютерный	Мебель	основное		

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (2-местный (20 шт)	Мебель	основное	Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы - ЛДСП	ОП.06 ПМ.01 ПМ.03
2	Стул ученический (40 шт)	Мебель	основное	Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	
11	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	УМК	специализированное	Толщина не менее 3 мм, размер не менее 500 ×500 мм	
12	Типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение стендовое	УМК	специализированное	Габариты не менее 260×550×65 мм, масса не менее 3 кг	
13	Типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое	УМК	специализированное	Габариты не менее 260×550×65 мм, масса не менее 3 кг	
14	Типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и	УМК	специализированное	Габариты не менее 260×550×65 мм, масса	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	основы электроники», исполнение стендовое			не менее 3 кг	
15	Электроизмерительные приборы	оборудование	специализированное	Амперметр, вольтметр, омметр	

Лаборатория Технической механики и Материаловедения / Зона под вид работ «Промышленная механика и монтаж»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол рабочий 1-одноместный	**Мебель**	основное	Стол рабочий 1-но местный. Столешница из ЛДСП не менее 16 мм, металлокаркас из трубы. Высота не менее 760 мм. Ширина не менее 600 мм. Глубина не менее 600 мм.	ОП.04, ОП.05
2	Комплект мебели для обучающихся на 20 посадочных мест;	**Мебель**	**основное**	Материал сиденья: пластик. Конструкция ножек из металла. Высота не менее 800 мм. Ширина не менее 450 мм. Глубина не менее 450 мм."	
3	Подставка нижняя для станка	**Мебель**	основное	Стекло толщиной не менее 4 мм. Высота не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 1200 мм. Длина не менее 2800 мм. Глубина не менее 150 мм.	
4	Верстак КС-012 слесарный двухтумбовый	**Мебель**	основное	Высота не менее 2000 мм. Глубина не менее 600 мм. Ширина не менее 3000 мм. Полки в каждой секции не менее 5 шт. Столешница с раковиной из нерж. стали.	
5	Стеллаж металлический	**Мебель**	основное	Столешница из ЛДСП не менее 16 мм, металлокаркас из трубы. Высота не менее 760 мм. Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 600 мм.	
6	Проектор	**Мебель**	основное	Габариты столешницы не менее 1500х700 мм. Опоры стола из профильной трубы. Габариты тумбы не менее 2300х580х500 мм. Фасады тумбы распашные. Высота не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 760 мм. Длина не менее 2500 мм. Глубина не менее 700 мм.	
7.	Моноблок	**Мебель**	основное	Кресло с регулируемой высотой сиденья, металлическая опора, колёса, газлифт. Высота не менее 800 мм. Ширина не менее 550 мм. Глубина не менее 550 мм.	
8.	Станок токарный	**Мебель**	специализированное	Фасады из стекла. Высота не менее 2000 мм. Глубина не менее 400 мм. Ширина не менее 700 мм. Полки не менее 5 шт. Замки на фасад шкафа.	
9.	Станок токарный с ЧПУ	**Мебель**	основное	Высота не менее 2000 мм. Глубина не менее 500 мм. Ширина не менее 700 мм.	
10.	Станок фрезерный с ЧПУ	**Оборудование**	основное	Огнетушитель углекислотный с подставкой. Масса не менее 2 кг.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11.	Тренажер крановщика (имитатор)	**Оборудование**	основное	Процессор: сокет: LGA 1700 Кол-во ядер: от 16 Поддержка оперативной памяти: DDR4, DDR5 Оперативная память: не менее 32 Гб ОЗУ	
12.	Токарный станок по металлу	**Оборудование**	основное	Сетевое подключение, поточное сканирование, формат А4, лазерная ч/б печать	
13.	Вертикально-фрезерный станок	**Оборудование**	специализированное	Интерфейс подключения: HDMI Разрешение не менее 1920x1080 пикселей, форматы изображения 4:3, 16:9, 16:10, коректировка трапеции не менее ±30° по вертикали/±30° по горизонтали, наличие видео разъемов HDMI; S-Video; композитный; компонентный. Яркость: не менее 4000 Люмен	
14	Универсальный заточной станок в комплекте с делительной головкой	**Оборудовани**	специализированное	Стенд позволяет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
.		**е**		выполнять сборку различных пневматических систем для изучения правил их построения, функционирования и проектирования.	
15.	Автоматизированное рабочее место для инженера – метролога	**Оборудование**	специализированное	Состав: Верстак с ящиками, 1шт. Рабочая станция с приводным двигателем, 1шт. Модуль дистанционного контроля и управления питанием Учебные комплекты механических передач. Габаритные размеры не менее 1200х700х500 мм."	
16.	Редукторный сверлильный станок	**Оборудование**	специализированное	Типовой комплект учебного оборудования должен быть предназначен для проведения лабораторных занятий	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				по курсам «Основы гидропривода»; «Элементы гидропривода»; «Гидропривод и гидроавтоматика»; «Объемные гидроприводы»; «Объемные гидромашины»; и т.д. группой 2–3 человека. Габаритные размеры не менее 1000х600х1800 мм."	
17	Ленточная пила по металлу	**Оборудование**	специализированное	Учебный комплекс включает в себя: 1) Виброанализатор 2) Универсальная система для лазерной центровки. 3) Тепловизор – не менее 1 шт; 4) Индукционный нагреватель портативный; 5) Система для центровки шкивов; 6)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Тренировочный стенд для отработке навыков по центровке валов, центровке шкивов, балансировке, вибродиагностике, тепловизионному контролю оборудования и монтажу подшипников. Габаритные размеры комплекса не менее 1200х600х300 мм.	
18.	Промышленный пылеуловитель	**ТС**	специализированное		

Лаборатория Метрологии, стандартизации и сертификации / зона под вид работ Автоматизация технологических процессов

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Столы лабораторные – 28 мест.	Мебель	основное	Высота не менее 750 мм. Материал - ДСП, каркас - металл.	ОП.03
2	Стулья ученические – 28 шт.	Мебель	основное	Высота не менее 500 мм. Материал - пластик, ножки - металл.	
3	Стол преподавателя	Мебель	основное	Толщина столешницы, мм: не менее 22. Ширина, мм: не менее 1600. Глубина, мм: не менее 1200 Высота, мм: не более 760	
4	Стул преподавателя	Мебель	основное	Габариты (мм): не более 910 × 250 × 655	
5	Шкаф	Мебель	основное	Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм. Наличие открытых и закрытых секций	
6	Доска аудиторная	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
7	Экран настенный	ТС	основное	Диагональ не менее 64”	
8	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				монитора от 21"	
9	Мультимедиапроектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт дистанционного управления	
10	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	рабочая программа, КИМ, ОМ (электронный вариант)	
11	Типовой комплект учебного оборудования «Мехатронный модуль — пневмоэлектрический робот»	ТС	специализированное	Лабораторный стенд для изучения принципов построения и методов настройки мехатронных модулей; систем управления; программирования и применения промышленных логических контроллеров в системах АСУ. Не менее 3 осей манипулятора. Перемещение по оси У не менее 170 мм, по оси Z не менее 90 мм. Напряжение сети 220В. Габаритные размеры: не менее 1500 х 6000 х	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				650мм. Масса не более 60 кг.	
	Типовой комплект учебного оборудования «Мехатронная линия переноса и сортировки деталей»	ТС	специализированное	Лабораторный стенд для изучения программируемого логического контроллера с объектов управления в виде мехатронной линии. Позволяет изучить основы построения систем цикловой автоматики и систем импульсного и позиционного управления. Не менее 3 осей манипулятора. Перемещение по оси У не менее 170 мм, по оси Z не менее 90 мм. Мощность двигателя конвейера не более 2 Вт. Напряжение сети 220В. Габаритные размеры: не менее 2000 х 1300 х 650 мм. Масса не более 150 кг.	
	Типовой комплект учебного оборудования «Микропроцессорная система управления транспортером»	ТС	специализированное	Лабораторный стенд для изучения архитектуры и программирования микропроцессорных	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				устройств и систем, принципы управления цифровыми устройствами ввода/вывода информации, принципов программирования микроконтроллеров с целью автоматизации и управления объектами. Потребляемая мощность не более 170 ВА. Напряжение сети 220В. Габаритные размеры: не менее 400 х 200 х 250 мм. Масса не более 10 кг.	
	Автоматизированное рабочее место для моделирования технологических процессов – 4 шт.	ТС	специализированное	ПК с диагональю монитора не менее 23 дюйма, разрешение не менее 1920 на 1080 пикселей, базовая тактовая частота процессора не менее 2.5ГГц, максимальная тактовая частота процессора не менее 4.4ГГц, количество оперативной памяти не менее 16 Гб, объем	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				твердотельного накопителя не менее 512 Гб, наличие мышки и клавиатуры, возможностей подключения по Wi-Fi/Bluetooth и Ethernet. Моноблочное исполнение устройства.	
	Среда разработки SCADA-систем – 4 шт.	ПО	специализированное	Предоставляет возможность создания, редактирования оптимизации технологических процессов. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	
	Рабочее место специалиста по системам автоматизации и конфигурации программируемых логических контроллеров	ТС	специализированное	Электромонтажный стол (материал столешницы - керамогранит), инструмент, оборудование и расходные материалы для сборки узлов систем автоматизированного управления, тумба мобильная (материал - ДСП). Компьютер моноблочного исполнения с	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				диагональю монитора не менее 23 дюйма, разрешение не менее 1920 на 1080 пикселей, базовая тактовая частота процессора не менее 2.5ГГц, количество оперативной памяти не менее 16 Гб, объём твердотельного накопителя не менее 512 Гб, наличие мышки и клавиатуры, возможностей подключения по Wi-Fi/Bluetooth и Ethernet. ПО должно предоставлять возможность конфигурировать, программировать, моделировать и подключаться к программируемым логическим контроллерам.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12	Автоматизированное рабочее место для работы с 3D сканером и 3D принтером	ТС	специализированное	Ноутбук с оперативной памятью не менее 16 Гб. Диагональ не более 16". Частота процессора не менее 1,3 ГГц. Не менее 10 ядер, объем твердотельного накопителя не менее 512 Гб. Программное обеспечение должно предоставлять возможность работы с 3D сканером и 3D принтером.	
	Стол для Принтера 3D			Габаритные размеры: не менее 2000х800х780 мм. Материал - ДСП, ножки - металл.	
	Программное обеспечение для работы с 3D сканером	ПО	специализированное	Позволяет производить сканирование с помощью 3D сканера, обработку, сохранение и редактирование модели. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная.	
	Программное обеспечение для работы с 3D принтером	ПО	специализированное	Позволяет работать с форматом *.STL, нарезать модели на равные части и генерировать G-код. 1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				лицензия на 1 рабочее место, бессрочная.	
	Автоматизированное рабочее место для VR	ТС	специализированное	ПК базовая тактовая частота процессора не менее 2.5ГГц, максимальная тактовая частота процессора не менее 4.4ГГц, количество оперативной памяти не менее 16 Гб, объём твердотельного накопителя не менее 500 Гб. Шлем виртуальной реальности (с разрешением не менее 2000x2000 пикселей, угол обзора не менее 100°), ПО для VR приложений с доступом к библиотеке готовых объектов. Телевизор диагональю не менее 55 дюймов. ПО для VR приложений, 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная.	
	Компьютерный имитационный тренажер VR "Инженер КИПиА"	ПО	специализированное	Поставка тренажера в виде приобретения лицензии (права) на его использование на ПК. В тренажере пользователь	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				должен иметь возможность выполнять необходимые операции в соответствии с бланком переключений специалиста по контрольно-измерительным приборам и автоматике на максимально приближенном к реальности виртуальном объекте. Лицензия на 1 компьютер - бессрочная.	
	Компьютерный имитационный тренажер VR "Вывод в ремонт и ввод в работу трансформатора"	ПО	специализированное	Поставка тренажера в виде приобретения лицензии (права) на его использование на ПК. В тренажере пользователь должен иметь возможность выполнять все необходимые операции в соответствии с бланком переключений на максимально приближенном к реальности виртуальном объекте. Лицензия на 1 компьютер - бессрочная.	

Мастерские/зоны по видам работ:

Мастерская Электромонтажная / зона под вид работ «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Доска маркерная	Мебель	основное	Доска настенная. Размеры: ширина не менее 1000 мм, длина не менее 1200 мм. Материал: металл с покрытием, белого цвета.	ПМ.01 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.06
2	Проектор	ТС	основное	Разрешение не менее 1024x768 пикселей, форматы изображения 4:3, 16:9, 16:10, наличие видео разъемов VGA; HDMI; S-Video; композитный; компонентный. Подвесной к потолку.	
3	Экран для проектора	ТС	основное	Экран настенный. Размеры: ширина не менее 1700 мм, длина не менее 2300 мм, наличие электропривода, цвет экрана белый.	
4	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Распределительные сети	ТС	специализированное	Лабораторный стенд для изучения	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	систем электроснабжения"			режимов работы электрической сети, проведения лабораторных работ направленных на измерение параметров работы трансформатора, линии электропередач, распределительной электрической сети моделируемых режимов. Состав комплекта лабораторных модулей: однофазный источник питания (не менее 1 шт.), активная нагрузка (не менее 2 шт.), модель линии электропередачи (не менее 2 шт.), индуктивная нагрузка (не менее 1 шт.), емкостная нагрузка (не менее 1 шт.), регулируемый	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				автотрансформатор (не менее 1 шт.), однофазный трансформатор (не менее 1 шт.), мультиметр (не менее 2 шт.), соединительные провода. Наличие методических указаний по выполнению лабораторных работ. Напряжение - 220В, мощность не более 500 Вт. Габаритные размеры: длина не более 2000 мм, ширина не более 1000 мм. Масса не более 50 кг.	
5	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения"	ТС	специализированное	Лабораторный стенд для изучения принципов действия, методики настройки и расчета уставок типовых релейно-контактных схем устройств защиты и автоматики	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				электроэнергетических объектов. Состав комплекта лабораторных модулей: источник питания (не менее 1 шт.), блок реле (не менее 2 шт.), блок управления и сигнализации (не менее 1 шт.), контактор (не менее 1 шт.), модель линии электропередачи (не менее 1 шт.), трансформатор (не менее 1 шт.), соединительные провода. Наличие методических указаний по выполнению лабораторных работ.Напряжение - 220В, мощность не более 500 Вт. Габаритные размеры: длина не более 2000 мм, ширина не более	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1000 мм. Масса не более 50 кг.	
6	Шкаф для бумаг	Мебель	основное	Габаритные размеры: высота не более 2200 мм, ширина 700 мм. Двухсекционный корпус с верхним и нижним отсеками. Материал стенок - ДСП, верхние дверцы стеклянные.	
7	Стол ученический	Мебель	основное	Размеры: длина не менее 1200 мм, ширина не менее 500 мм, высота не менее 700 мм, не более 800 мм. Материал столешницы ДСП, каркас металлический.	
8	Стул ученический	Мебель	основное	Размеры: высота сидения не менее 450 мм. Материал сиденья ДСП, каркас металлический. Наличие спинки.	
9	Коврик диэлектрический – 12 шт.	ТС	основное	Коврик с	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				электроизоляционными свойствами, размером не менее 500х500 мм. Материал - резина.	
10	Комплект лабораторного оборудования "Электромонтажный стол" – 12 шт.	ТС	специализированное	Электропитание от трехфазной сети переменного тока с нулевым защитным проводником. Напряжение 380 В, ток не более 10 А, частота 50 Гц. Габариты: ширина не более 190 мм, высота рабочей поверхности не менее 750 мм от пола, размеры рабочей поверхности не менее 600 х 400 мм, материал - ДСП. Каркас металлический с возможностью заземления, наличие двух ящиков ниже рабочей поверхности, наличие вертикальной поверхности для	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				выполнения монтажа. Масса не более 30 кг. Наличие электромонтажных инструментов, аппаратов и проводов для сборки схем.	
11	Автоматизированное рабочее место – 8 шт.			Персональный компьютер (моноблок) с оперативной памятью не менее 16 Гб, монитором диагональю не менее 23 дюйма, возможностью подключения по Wi-Fi/Bluetooth и Ethernet. Наличие компьютерной мышки и клавиатуры.	
12	Компьютерный имитационный тренажер 3D по направлению обслуживания и ремонта электрических систем – 10 шт.	ПО	специализированное	Комплект программного обеспечения для отработки навыков работы по обслуживанию и ремонту электрического	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				оборудования в виртуальном режиме. В тренажере наличие не менее 2 режимов работы (обучение и экзамен). 1 рабочее место из общего числа лицензий не менее чем на 8 рабочих мест.	
13	Стол компьютерный	Мебель	основное	Размеры: длина не менее 500 мм, не более 800 мм, ширина не менее 400 мм. Материал - ДСП.	
14	Стул компьютерный ученический	Мебель	основное	Размеры: высота сиденья не ниже 450 мм. Материал - пластик, каркас металлический.	
15	Автоматизированное рабочее место	ТС	специализированное	Персональный компьютер с оперативной памятью не менее 4 Гб, монитором диагональю не менее 20 дюймов, возможностью подключения по Wi-	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Fi/Bluetooth и Ethernet. Наличие компьютерной мышки и клавиатуры.	
16	Стол преподавателя компьютерный	Мебель	основное	Размеры: длина не менее 900 мм, ширина не менее 700 мм. Материал ДСП.	
	Стол преподавателя	Мебель	основное	Размеры: длина не менее 1400 мм, ширина не менее 600 мм, наличие выдвижных ящиков.Материал ДСП.	
	Кресло рабочее подъемно-поворотное	Мебель	основное	Высота сиденья не ниже 400 мм. Основание на колесиках. Кресло с подлокотником. Материал верха - текстиль.	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Баскетбольные, футбольные, волейбольные	Оборудование	основное	Окружность не менее 50 мм, вес не менее 200 г	ООД.06 ООД.07 СГ.04
2	Теннисные мячи	Оборудование	основное	Окружность не менее 5 мм, вес не менее 45 г	
3	Баскетбольные щиты и кольца	Оборудование	основное	Ширина не менее 120 см; высота не менее 90 см, толщина щита не менее 2 см.	
4	Сетки баскетбольные, волейбольные, футбольные, для большого и настольного тенниса	Оборудование	основное	Длина не менее 30 см; Ячейка не менее 3×3 см; Толщина нити не менее 1 мм.	
5	Ракетки для большого и настольного тенниса	Оборудование	основное	Не менее 2 штук	
6	Теннисные столы	Оборудование	основное	Длина не менее 200 см; ширина не менее 140 см;	
7	Беговая дорожка магнитная	Оборудование	основное	Максимальная нагрузка не менее 50 кг; длина бегового полотна не менее 80 см; ширина бегового полотна не менее 20 см; вес тренажёра не менее 15 кг	
8	Велотренажер	Оборудование	основное	Максимальная нагрузка не менее 50 кг, вес тренажёра не менее 15 кг	
9	Гимнастическая стенка	Оборудование	основное	Стойки (боковины) не менее 2 шт.; перекладины не менее 5 шт.	
10	Маты гимнастические	Оборудование	основное	Габариты не менее	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				100 × 50 × 3 см, вес не менее 2 кг	
11	Коврик гимнастический	Оборудование	основное	Габариты не менее 1000×400×3 мм, вес не менее 200 г	
12	Диск «Грация»	Оборудование	основное	Диаметр не менее 15 см; Толщина не менее 2 см; вес не менее 0,25 кг.	
13	Обручи пластмассовые	Оборудование	основное	Диаметр не менее 50 см, диаметр трубы не менее 10 мм; толщина стенки не менее 1 мм.	
14	Скакалки	Оборудование	основное	Трос с ручками, длина не менее 70 см	
15	Силовой тренажер	Оборудование	основное	Развитие силы и выносливости, вес не менее 10 кг	
16	Гриф 1800, замок-гайка, хром	Оборудование	основное	Длина не менее 1000 мм, Диаметр не менее 10 мм, Материал - Хромированная сталь. Нагрузка не менее 1 кг.	
17	Подставка для штанги	Оборудование	основное	Две вертикальные опоры, соединённые внизу балкой; сталь с антикоррозийным покрытием	
18	Штанги	Оборудование	основное	Длина не менее 500 мм, диаметр грифа не менее 25 мм, вес грифа не менее 2 кг	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
19	Блины обрезиненные	Оборудование	основное	Вес не менее 0,25 кг, посадочный диаметр не менее 10 мм, толщина не менее 15 мм	
20	Гантели	Оборудование	основное	Вес не менее 0,25 кг, длина не менее 100 мм	
21	Гранаты	Оборудование	основное	Вес не менее 0,1 кг, длина не менее 15 см	
22	Скамья для пресса	Оборудование	основное	Нагрузка не менее 50 кг, габариты 80×20×30 см, вес не менее 10 кг	
23	Эспандер 5 резин	Оборудование	основное	Нагрузка не менее 5кг	
24	Мешок для кик-боксинга	Оборудование	основное	Вес не менее 10 кг, высота не менее 50 см, диаметр не менее 20 см	
25	Биты бейсбольные с запястным шнурком	Оборудование	основное	Вес не менее 0,3 кг, длина не менее 40 см	
26	Дартс большой	Оборудование	основное	Диаметр не менее 350 см, толщина не менее 0,5 см, вес не менее 10 г	
27	Весы напольные электронные	Оборудование	основное	Наименьший предел взвешивания От 0,1 г	
28	Комплекты спортивной формы	Оборудование	основное	Футболки, шорты	
29	Музыкальный центр	ТС	основное	Ширина передней панели не менее 10 см, мощность не менее 10 Вт, диапазон воспроизводимых частот не менее 15 Гц	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект мебели для обучающихся на 12 посадочных мест	Мебель	основное	Стул: Размер столешницы, мм: не более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы – ЛДСП; стол: Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	ООД.01 ООД.02 ООД.03 ООД.04 ООД.05 ООД.06 ООД.07 ООД.08 ООД.09 ООД.10 ООД.11 ООД.12 ООД.13 ООД.14 ОП.01
2	Кафедра	Мебель	основное	Столешница и вертикальные панели, нагрузка на столешницу: до 50 кг	ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05
3	Шкаф каталожный	Мебель	основное	Не менее 10 ящиков, Ширина не менее 1200 мм. Глубина не менее 380 мм. Высота не менее 1568 мм.	ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10
4	Выставочные стеллажи	Мебель	основное	Габариты не менее 1000×400×1500 мм, нагрузка не более 50 кг	ОП.11 ПМ.01 ПМ.02
5	Комплект мебели для обучающихся на 12 посадочных мест	Мебель	основное	Стул: Размер столешницы, мм: не	ПМ.03 ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				более 1200х500; Толщина столешницы: не более 25 мм; Высота стола, мм: 580-820; Материал столешницы – ЛДСП; стол: Материал каркаса: металл. Материал сидения и Спинки - ЛДСП. Цвет сидения и спинки: бежевый Размеры: 380мм х 380мм х440мм	ПМ.05 ПМ.06
6	Компьютеризированные рабочие места с выходом в Интернет для обучающихся на 4 посадочных места	ТС	основное	CPU не менее двух ядер / RAM не менее 4 GB / HDD не менее 240 Gb /диагональ монитора от 21"	

Актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Театральные кресла с пюпитром на 275 посадочных мест	Мебель	основное	Секции не менее 2-х	ООД.01 ООД.02 ООД.03 ООД.04
2	Трибуна	Мебель	основное	Габариты не менее	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				560×470×1150 мм, нагрузка не более 50 кг	ООД.05 ООД.06 ООД.07 ООД.08 ООД.09 ООД.10 ООД.11 ООД.12 ООД.13 ООД.14 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОП.11
3	Радиомикрофоны	ТС	основное	Рабочий частотный диапазон не менее 20 Гц, Дальность действия не менее 5 м	
4	Микшерный пульт	ТС	основное	Частотный диапазон не менее 20 Гц, габариты не менее 300×200×100 мм	
5	Акустические системы	ТС	основное	Рабочий частотный диапазон не менее 20 Гц, габариты не менее 300×200×250 мм, вес не менее 2 кг	
6	Усилители мощности	ТС	основное	Рабочий частотный диапазон не менее 20 Гц, габариты не менее 300×200×250 мм, вес не менее 1 кг	
7	Звуковые интерфейсы	ТС	основное	Частота дискретизации не менее 30 кГц, разрядность не менее 10 бит	
8	Комплексы светового оборудования	ТС	основное	Высота опоры не менее 1 м	
9	Мультимедиа проектор	ТС	основное	Минимальное поддерживаемое разрешение не менее 800x600, интерфейсы HDMI, VGA. Пульт	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				дистанционного управления	
10	Мультимедийный экран	ТС	основное	Диагональ не менее 42”, яркость не менее 150 кд/м^2	
11	Ноутбуки	ТС	основное	Вес не менее 0,5 кг, вес не менее 0,5 кг, толщина не менее 10 мм, мощность Блока питания не менее 30 Вт	
12	Радиосистема головная	ТС	основное	Рабочий частотный диапазон не менее 20 Гц, Дальность действия не менее 5 м	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения **3**

Требования к проведению демонстрационного экзамена **6**

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ВД 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ВД 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и	ПМ 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического

электромеханического оборудования энергоустановок)	и электромеханического оборудования энергоустановок
ВД 04. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"	ПМ 04. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"
По запросу отрасли	
ВД 05. Цифровизация металлургического комплекса	ПМ.05. Цифровизация металлургического комплекса
ВД 06. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	ПМ.06. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Наименование направленности 1 Электроэнергетика

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.
ВД 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
ВД 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
ВД.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ВД. 05 Цифровизация металлургического комплекса	ПК 5.1. Проводить диагностику и замену электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления.
	ПК 5.2. Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления.
ВД.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
	ПК.3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых контрольно-измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы и критериев их оценивания, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, размещенных на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) включают комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КИМ, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. КИМ, критерии оценивания доводятся до члена ГЭК, присутствующего на демонстрационном экзамене, за один рабочий день до дня проведения ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения КИМ, критериями оценивания во время ДЭ выпускников, членов ГЭК, администратора центра проведения экзамена, экспертов.

5. ДЭ проводится в центре проведения экзамена (ЦПЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КИМ.

6. Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КИМ.

10. Администратор центра проведения экзамена осуществляет осмотр ЦПЭ в присутствии а технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Администратор ЦПЭ распределяет обязанности между членами экспертной группы по оценке выполнения КИМ, а также распределяет рабочие места между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются администратором центра проведения экзамена в протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством администратора ЦПЭ также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПЭ. Факт ознакомления отражается администратором ЦПЭ в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПЭ осуществляется администратором ЦПЭ на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить администратора ЦПЭ об участии в проведении ДЭ (если это необходимо) тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий данного КИМ не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Старый Оскол, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ....4
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся....4
1.2. Направления воспитания....5
1.3. Целевые ориентиры воспитания....6
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ....12
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО....12
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности....15
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ....23
3.1. Кадровое обеспечение....23
3.2. Нормативно-методическое обеспечение....23
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями....25
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся....26
3.5. Анализ воспитательного процесса....27
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы....29

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся по программам среднего профессионального образования Оскольского политехнического колледжа Старооскольского технологического института имени А.А.Угарова (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (далее –ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»). Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Воспитательная деятельность в ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания: развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала ОПК СТИ НИТУ «МИСИС, реализующей программы СПО.

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

Задачивоспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание**— формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание**— формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание**— формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание**— формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «.. . формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее —– ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях(ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с уче-

том гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);

- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников по программам СПО

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионально-

го самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся по программам СПО

Гражданское воспитание
Имеющий представления о гражданских правах и обязанностях. Принимающийактивноеучастиевобщественнойжизнигруппы,образовательной организации, профессионального сообщества
Патриотическое воспитание
Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины — России, Российского государства. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своегорегиона),праздников,местпочитаниягероевизащитниковОтечества, проявляющий к ним уважение.
Духовно-нравственное воспитание
Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности. Сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки.
Эстетическое воспитание
Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональном мастерстве. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве, профессиональной деятельности.
Физическоевоспитание,формированиекультурыздоровьяиэмоционального благополучия
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом
Профессионально-трудовое воспитание
Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление. Проявляющий интерес к разным профессиям. Участвующий в различных видах трудовой деятельности.
Физическоевоспитание,формированиекультурыздоровьяиэмоционального благополучия
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом
Профессионально-трудовое воспитание

Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление. Проявляющий интерес к разным профессиям. Участвующий в различных видах трудовой деятельности.
Экологическоевоспитание
Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду. Выражающийготовностьвсвоейпрофессиональнойдеятельностипридерживаться экологических норм.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Гражданское воспитание
- понимающий профессиональное значение отрасли, по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни *(г. Старый Оскол Белгородской области);*
Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по специальности

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Профессионально-трудовое воспитание
˜применяющий знания о нормах выбранной по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной работе в соответствии с нормативно-ценностной системой;
˜готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
˜обладающий опытом для программирования электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления)
˜обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения;
˜обладающий опытом по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) технической документации в соответствии с требованиями будущей специальности;
Экологическое воспитание
˜ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
˜понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
˜обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
-обладающий знаниями в области программирования, информационных, коммуникационных, компьютерных систем и комплексов, информационных ресурсов, компьютерного и прикладного программного обеспечения, баз данных и навыками работы со специальным оборудованием;
˜проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Старооскольский технологический институт имени А.А.Угарова, является филиалом Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС».

Воспитательная работа в СТИ НИТУ «МИСИС» осуществляется в соответствии с Концепцией воспитания Старооскольского технологического института им. А.А.Угарова(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (далее - Концепция).

В состав СТИ НИТУ «МИСИС» входят: 3 факультета, реализующих программы высшего образования, Оскольский политехнический колледж СТИ НИТУ «МИСИС», реализующий программы среднего профессионального образования.

В Филиале обучаются студенты из России, Армении, Азербайджана, Белоруссии, Казахстана, Молдовы, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Украины.

В СТИ НИТУ «МИСИС» функционируют 2 общежития, проектной мощностью - 588 мест.

Ценностные приоритеты уклада жизни Оскольского политехнического колледжа СТИ НИТУ «МИСИС»:

-формирование у студентов личностных результатов, заданных в форме базовой модели «Портрета Гражданина России 2035 года», конкретизированных применительно к уровню СПО;

-идентичность и сопричастность (переживание и сознание субъектом принадлежности к специальности или сообществу, имеющим для него значимый смысл);

-активная включенность в социально-культурные практики, дающие опыт формирования здорового эффективного стиля жизни и деятельности.

Основными идеями, составляющими основу уклада, являются идея гуманизма, сотрудничества, общей заботы, формирование единого образовательного пространства.

Воспитательная система колледжа строится на принципах:

-ориентация на общечеловеческие ценности (человек, добро, красота, отечество, семья, культура, знание, труд, мир) как основу здоровой жизни;

-ориентация на социально-ценностные отношения (способность обнаружить за событиями, действиями, словами, поступками, предметами человеческие отношения);

-субъективности (учет и признание индивидуальности личности);

-принцип природосообразности;

-баланс традиций и перемен, сущность которого заключается в том, чтобы, изменяя настоящее, добиться его органического слияния с прошлым и ориентироваться на будущее;

-воспитание в коллективе и через коллектив;

-развитие структуры студенческого самоуправления;

-организация работы с одаренными студентами;

-приобщение к здоровому образу жизни;

-организация содержательной внеаудиторной деятельности студентов;

-развитие коллективной творческой и социально-значимой деятельности.

Процесс воспитания в колледже связан с деятельностью разных видов сообществ: профессиональных, профессионально-социальных.

Профессиональное сообщество — это устойчивая система связей и отношений между людьми, единство целей и задач воспитания, реализуемое всеми сотрудниками колледжа.Сами участники сообщества должны разделять те ценности, которые заложены в основу Программы воспитания. Основой эффективности такой общности является рефлексия собственной профессиональной деятельности.

Участники воспитательного процесса:

являются примером в формировании полноценных и сформированных ценностных ориентиров, норм общения и поведения;

мотивируют обучающихся к общению друг с другом, поощряя даже самые незначительные стремления к общению и взаимодействию;

способствуют становлению дружбы, стараться, чтобы дружба принимала общественную направленность;

создают условия для приобретения опыта взаимодействия, общения на основе чувства доброжелательности;

содействуют проявлению заботы об окружающих, чуткости к сверстникам, ответственности за свое поведение;

побуждают сопереживать, беспокоиться, проявлять внимание к решению проблем людей;

воспитывать у обучающихся такие качества личности, которые помогают влиться в общество сверстников (организованность, общительность, отзывчивость, доброжелательность и др.).

Профессионально-социальное сообщество включает семьи обучающихся, социальных партнеров которых связывают не только общие ценности, цели развития и воспитания, но и уважение друг к другу. Основная задача - объединение усилий по воспитанию.

Профессионально-социальное сообщество является источником и механизмом воспитания студента. Находясь в общности, студент сначала приобщается к тем правилам и нормам, которые вносят взрослые в общность, а затем эти нормы усваиваются и становятся его собственными. В каждой специальности, профессии она будет обладать своей спецификой в зависимости от решаемых воспитательных задач.

Студенческое сообщество – это необходимое условие полноценного развития личности обучающихся. Здесь он непрерывно приобретает способы общественного поведения, умению жить в дружбе и согласии, сообща решать, трудиться, заниматься по интересам, достигать поставленной цели. Чувство приверженности к группе сверстников рождается тогда, когда рядом с ним наставники и свои индивидуальные достижения необходимо соотносить с результатами других.

В ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» существует система наставничества, где обеспечена возможность взаимодействия как со студентами старших курсов, так и с первокурсниками. Включенность в отношения со старшими, помимо приобретения нового, рождает опыт, следования общим для всех правилам, нормам поведения и традициям.

Отношения с наставниками — это пространство для формирования собственного опыта жизни и деятельности. Организация наставничества обладает большим воспитательным потенциалом в том числе и для инклюзивного образования.

Студенты колледжа под руководством своих наставников участвуют в конференциях, профессиональных и творческих конкурсах и спортивных соревнованиях, экологических и волонтёрских акциях. Проводятся классные часы на актуальные темы, «Разговоры о важном», торжественные линейки под звуки Гимна Российской Федерации.

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, олимпиадах и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсах, мероприятиях, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно- исследовательской), изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе: «Россия – страна возможностей» https://rsv.ru/; «Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/; «Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/; «Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства: движение «Профессионалы»; движение «Абилимпикс»;

субъектов Российской Федерации, а также отраслевых профессионально значимых событиях и праздниках.

Ежемесячно в колледже проводятся: заседания Совета по профилактике правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних.

В течение каждого месяца проходят:

-мероприятия, направленные на формирование принципов здорового образа жизни, позитивного мышления, сплочения подростковых коллективов, коммуникации, предупреждения суицидального поведения, по профилактике употребления алкоголя и наркотических средств;

-классные часы, уроки мужества, посвященные датам воинской славы России, государственным праздникам;

-индивидуальная работа с родителями (законными представителями);

работа с обучающимися «группы риска»

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

—использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

— привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

— использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению стату-

са и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

— инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

— реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;

— организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов;

˜ внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
˜ включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
˜ организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
˜ организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Классное руководство» («Кураторство»)

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

— организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;

— сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

— организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;

—работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;

—планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися.

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);
- участие студентов-наставляемых (команды) в чемпионатном движении «Профессионалы» и «Абилимпикс» а также других федеральных и региональных конкурсах профессионального мастерства, участие во Всероссийском конкурсе «Большая перемена», участие во Всероссийских олимпиадах по различным дисциплинам;

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» основных воспитательных мероприятий предусматривает:

— проведение общих праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;

— проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями

партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;

— разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;

— организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.);

˜ мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
˜ встречи с известными представителями специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
˜ круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

— организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;

— размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;

— размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;

— организацию и поддержание в колледже звукового пространства п о з и т и в н о й духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

— оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной

форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;

— размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;

— размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;

— размещение, поддержание, обновление на территории ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;

— создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

— оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

— совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

— разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», актуальных вопросах профилактики и безопасности;

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студен-

тов; проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

- привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности;

~ профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
~ совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» предусматривает:

- организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.);
- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;
- привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни.
- взаимодействие с молодёжными и общественными организациями Белгородской области;
- участие обучающихся в проектах и программах Общероссийского движения детей и молодёжи «Движение первых».

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

— организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;

— вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

— сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;

- организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;

— организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

— поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности;

˜реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)технической документации
˜организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)технической документации
˜поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)технической документации

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;

- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) технической документации»: презентации, лекции, акции;
реализация социальных проектов по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) технической документации ;разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) День энергетика 22 декабря;
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры» по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы с информационными, коммуникационными, компьютерными системами и комплексами, информационными ресурсами, базами данных, компьютерным и прикладным программным обеспечением.

Модуль «Студенческие объединения»

Студенческое объединение – это объединение студентов на добровольных началах, которое создается с целью совместного решения различных вопросов по улучшению качества студенческой жизни и деятельности. Реализация воспитательного потенциала работы студенческих объединений предусматривает:

- интегрирование студенческих объединений обучающихся для решения социальных задач, реализации общественно-значимых молодежных проектов и инициатив, повышения вовлеченности обучающихся в деятельность органов студенческого самоуправления;

- развитие навыков инициативности, чувства ответственности за условия своей жизни и труда, приверженности основным гражданским и социальным ценностям (солидарности, свободы выбора, партнерства, равенства, гласности и открытости).

Реализация модуля предусматривает участие обучающихся в следующих студенческих объединениях:

- Первичное отделение РДДМ «Движение первых»;
- волонтерский центр ОПК;
- астрономическо-технологический клуб;
- клуб робототехники и программирования;
- клуб «Хранители истории»;
- клуб «Интеллектуальные экологические решения»;
- клуб «Управление проектами»;
- «Культурный клуб;
- клуб «Электроник»;
- клуб ТехноМикс;

- клуб «Уроки здоровья для мальчиков»;
- творческий клуб «Отражение»;
- клуб «Кейсовые исследования»;
- творческий клуб «Народная кукла»;
- клуб «IT-мастерская»;
- «Литературная студия»;
- клуб «Уроки здоровья для девочек»;
- клуб «Молодой предприниматель»;
- «Экоклуб»;
- клуб «Металкап»;
- военно-историческое студенческое объединение «Патриот»;
- клуб «Mechanical.Cup»;
- клуб «Инженерный дизайн».

Модуль «Волонтерская(добровольческая)деятельность»

Реализация воспитательного потенциала волонтерской (добровольческой) деятельности предусматривает: участие обучающихся в добровольных объединениях, в разнообразных мероприятиях и проектах, связанных с взаимопомощью и самопомощью, гражданская поддержка уязвимых групп населения на бескорыстной основе.

Оказаниеиндивидуальнойигрупповойадреснойсоциальнойпомощи,способствующей развитию эмоционального интеллекта, гражданских инициатив, расширению социальных связей по следующим направлениям, в том числе вне Колледжа:

-социальное добровольчество (добровольная помощь особым категориям граждан: нуждающимся, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, детям, оставшимся без попечения родителей, лицам с ОВЗ, беженцам.);

-событийное добровольчество (эвент-волонтерство) (участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-массовых мероприятий, спортивных мероприятий и др.);

-просветительское волонтерство (участие в организации и проведении мероприятий профилактического характера, способствующих продвижению здорового образа жизни изменению отношения к людям с общественно-значимыми заболеваниями: СПИД, наркомания, аутизм и др.);

-общественное добровольчество (участие, организация и проведение экологических мероприятий, природоохранных событий и акций, связанных с безопасностью людей (помощь в ликвидации последствий стихийных бедствий, оказание доврачебной помощи, сбор гуманитарной помощи и т.д.);

- зооволонтерство (участие, организация и проведение мероприятий по оказанию помощи безнадзорным или приютским животным).

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания в колледже функционирует социально-воспитательный отдел, в который входят; начальник, педагог-психолог, социальный педагог, педагог-организатор, руководитель физического воспитания, воспитатель общежития. Также привлекаются как преподаватели и сотрудники образовательной организации, так и иные лица, обеспечивающие работу кружков, студий, клубов, проведение мероприятий на условиях договоров гражданско-правового характера.

Реализация программы осуществляется совместно с управлением по воспитательной работе СТИ НИТУ «МИСИС».

Квалификация педагогических работников ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГО ССПО, сучетомсложившегосяопытавоспитательнойдеятельностиимеющимисяресурсамивпрофессиональнойобразовательнойорганизации:

Федеральные нормативные документы:

Конституция Российской Федерации;

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

Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 05.02.2018 № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерство)»;

Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;

Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;

Федеральный закон от 14 июля 2022 г. № 261-ФЗ «О российском движении детей и молодёжи»;

Указ Президента Российской Федерации От 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;

Указ Президента Российской Федерации от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 06.03.2018);

Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении

Основ государственной культурной политики»;

Указ Президента Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 358 «О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года»,

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»,

Указ Президента Российской Федерации 3 Проект 17.12.2024 от 18 июня 2024 г. № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»,

Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 2024 г. № 314 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения»

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 августа 2024 г. № 2233-р об утверждении Стратегии реализации молодёжной политики в Российской Федерации на период до 2030 года;

Послания Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации.

Локальные нормативные документы:

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.09.2018 № 716 с изменениями от 14.02.2020 и от 18.08.2021;

Концепция воспитательной деятельности Национального исследовательского технологического университета «МИСИС», утвержденная распоряжением НИТУ «МИСИС» от 31.12.2020 № 775;

Межведомственный комплексный план противодействия идеологии терроризма на территории Белгородской области.

Рабочая программа воспитания в СТИ НИТУ «МИСИС» разработана в традициях отечественной педагогики и образовательной практики и базируется на принципе преемственности и согласованности с целями и содержанием Программ воспитания в системе общего образования и среднего профессионального образования.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп, одарённые, с отклоняющимся поведением, создаются особые условия.

В системе организации воспитательной деятельности с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности важно установить сотрудничество педагогов, кураторов, педагога-психолога, социального педагога, родителей (законных представителей) обучающихся, с целью устранения нарушенных функции, развития функциональных систем обучающихся, коррекции поведения, формирования социально-значимых качеств.

При организации воспитательного пространства необходимо создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений к семье, труду, своему отечеству, своей малой и большой

Родине, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, окружающим людям, к самим.

Формирование доброжелательного отношения к обучающимся, имеющим особые образовательные потребности и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений, а также индивидуальный подход позволит получить им необходимые социальные навыки, знания и умения необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции как в образовательной организации, так и в профессиональной деятельности;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности;
- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы с педагогом-психологом и другими специалистами образовательной организации;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом.

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

-публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся); вручение благодарностей, грамот, дипломов, поощрительных подарков производится в торжественной обстановке, на праздничных мероприятиях, на еженедельной утренней линейке, возможно в присутствии почётных гостей, педагогов-наставников;

-соответствия процедур награждения укладу колледжа, специфической символике;

-прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);

-регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);

-сочетания индивидуального и коллективного поощрения;

-привлечения к участию в системе поощрений родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, сторонних организаций, их статусных представителей.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: морального и материального поощрения.

Видами морального поощрения обучающихся являются:

-награждение грамотой, Дипломом I,II,III степени за победу и призовые места;

-вручениесертификатаучастникапорезультатамисследовательскойдеятельностиили объявление благодарности;

-благодарственное письмо обучающемуся;

- размещение фотографии обучающегося информации о нем на сайте ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»(с согласия обучающегося и/или родителей (законных представителей);

-памятный приз.

Основания для морального поощрения обучающихся:

-успехи в учебе;

-успехи в физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности;

-активная общественная/волонтерская деятельность обучающихся;

-участие в творческой, исследовательской деятельности;

-победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;

-активное участие в культурно-массовых мероприятиях на уровне колледжа, округа, региона, Российской Федерации, на международном уровне;

-спортивные достижения на различных уровнях.

Материальное поощрение и осуществляется в виде туристических поездок и памятных призов.

Регулирование частоты награждений - награждения по результатам конкурсов, соревнований, олимпиад и т.д., и по результатам семестров.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

- наличие студенческих объединений, кружков и секций, которые могут посещать обучающиеся;

- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

- оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты; степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;

- включенность обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? какие новые проблемы, трудности появились? над чем предстоит работать педагогическому коллективу? и пр..

Анализ проводится начальником социально-воспитательного отделаи другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого начальником социально-воспитательного отдела в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

Приложение 1

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
2026-2027гг..

Старый Оскол, 2026 год

Дата	Содержание и формы деятельности.	Участники	Место проведения	Ответственные
Август				
12	День физкультурника	Обучающиеся всех групп	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители
22	День государственного флага РФ	Обучающиеся всех групп	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители
23	81 лет со дня победы советских войск над немецкой армией в битве под Курском в 1943 году	Обучающиеся всех групп	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители
27	День российского кино	Обучающиеся всех групп	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Зам. директора по УВР, Кураторы
28	Педагогический совет	Преподаватели	Актовый зал,	Директор, Зам. директора по УМР
31	Адаптационный трек для студентов первокурсников	Обучающиеся 1 курса	Территория ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
Сентябрь				
1	**День знаний**	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители
2	Лекция, беседа, дискуссия: «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом учебного заведения,Правилами внутреннего распорядка учебного заведения и другими локальными актами образовательной организации.)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители, педагог-психолог
1-15	Родительское собрание: предмет обсуждения - качество освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы	Родители и законныепредставители обучающихся	Актовый зал,учебные аудитории колледжа	Директор, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, заведующий отделением..
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
2-30	Анкетированиестудентов с целью составления психолого- педагогических характеристик, формирования социального паспорта групп, выявления студентов, склонных к девиантному поведению, организации психолого-педагогического сопровождения.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители, педагог-психолог
2-30	Тренинг на командообразование «Моя группа, моя жизнь»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет

2	**«День окончания Второй Мировой войны»**: классный час - семинар Формирование гражданско-патриотического взгляда на положение страны после окончания Второй мировой войны	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Преподаватели истории, классные руководители
3	**День солидарности в борьбе с терроризмом**.Классный час «Терроризм–угроза человечеству». - посвященный памяти жертв террористических атак.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
4-6	Праздничные мероприятия, посвященные Дню города Старый Оскол	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
8	Встреча-беседа «Формула успеха» с выпускниками колледжа, занимающих ключевые посты, на предприятиях отрасли»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
10	Классный час, посвященный всемирному «Дню трезвости».	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории,	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
10	Совет профилактики	Педагогические работники	Социально-воспитательный отдел	Социально-воспитательный отдел
14	Классный час «Право выбора»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
15	Спортивный праздник для первокурсников «День здоровья»	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, руководитель физ.воспитания
14-18	Правовой лекторий «Мы и закон» «Правила перехода улиц.Ответственность за нарушение ПДД», «Административная и уголовная ответственность несовершеннолетних»,	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел классные руководители, инспектор ПДД, инспектор ОДН УМВД
21	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, мазей «Имя в истории института»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
22	Проведение деловой игры по специальности	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Зав. отделением, методисты ВР, классные руководители
24	Отчетно-перевыборная конференция Студенческого актива. Выбор актива Студенческого совета	Члены Студенческого, актива, заинтересованные обучающиеся	Актовый зал,	Социально-воспитательный отдел Председатель Студенческого совета

21-30	Первенство по футболу среди отделений	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, руководитель физ.воспитания
25	Беседа по нравственно-половому воспитанию «Твоя жизнь в твоих руках»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел классные руководители,
27	Всемирный день туризма			
		Октябрь		
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
1	**День пожилого человека:** акция – поздравление ветеранов колледжа. Организация праздничного концерта для жителей Дома ветеранов	Обучающиеся всех групп	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИ» Дома ветеранов	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
1-25	Социально-психологическое тестирование студентов направленного на профилактику незаконного потребления обучающимися наркотических средств и психотропных веществ	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел Зав. отделением, классные руководители, Региональный центр СПТ
2	Праздничные мероприятия, посвященные Дню среднего профессионального образования	Обучающиеся всех групп	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИ»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
5	Праздничные мероприятия, посвященные Дню учителя	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
7	Мастер класс по специальности «Территория равных возможностей».	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, Полигон рабочих профессий, мастерские, IT-кластер	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
8	Единый классный час «Информационная безопасность в сети интернет»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
15-16	Единый классный час: День отца в России. Роль и значение в жизни ребенка и семьи»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
17	Единый день открытых дверей: «Открывая горизонты», в рамках проекта «Про-	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, Полигон ра-	Администрация колледжа, социально-воспи-

	фессионалитет»		бочих профессий, мастерские, IT-кластер	тательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
22	Правовой лекторий «Мы и закон»: Лекция- беседа «Профилактика негативных явлений в молодежной среде»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, инспектор ОДН и ПДН УМВД, инспектор ПДД
29	Посвящение в студенты	Обучающиеся всех групп	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИ»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
29	Единый классный час: «Правила поведения в транспорте общественного пользования. Безопасность дорожного движения в осенний период»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, инспектор ПДД
30	День памяти жертв политических репрессий	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
30	Тренинг «Эффективное публичное выступление»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет, сотрудники ЦМИ
30-15.11	Фотовыставка работ студентов "Золотая осень"	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет, сотрудники ЦМИ
Ноябрь				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
(По отдельному	«День единых действий»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
1	**День наладчика**	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
2-3	Праздничные мероприятия посвященные Дню народного единства	Обучающиеся всех групп	Площадь ОПК СТИ НИТУ «МИСИ», учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
5	Лекция- беседа «Основные виды преступлений, совершаемые подростками.	Обучающиеся	Учебные	Администрация колледжа, социально-воспи-

	Ответственность за их совершение»	всех групп	аудитории	тательный отдел, зав. отделением классные руководители, инспектор ОДН и ПДН УМВД
5	Классный час: «Булинг. Профилактика булинга-учимся дружить», приуроченный ко всемирному дню толерантности	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
8	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет.
12	Лекция-беседа с клиническим психологом «Секреты психического здоровья. Депрессия, как с ней справиться»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, клинический психолог ОГБУЗ «Старооскольский центр психиатрии и психиатрии-наркологии»
17-28	Организация и проведение профилактических бесед и мероприятий на тему: «Противодействие терроризму»»	Обучающиеся всех групп, родители студентов	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, инспектор ОДН и ПДН УМВД
17	Мероприятия в рамках всемирного дня отказа от курения: тематические лекции «Курение - коварная ловушка», видеодемонстрация социальных роликов в режиме нон-стоп, акции, акция «Чистым воздухом дышать	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол
17	Организация и проведение творческого конкурса «Кубок первокурсника» в рамках Международного дня студента	Обучающиеся всех групп	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет.
12-25	Декада агитационно-пропагандисткой акции «Чистое поколение 2025». В рамках плана по профилактике табакокурения, употребления алкогольной продукции, ПАВ.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол , Центр наркологии и психиатрии
17-30	«Театральная осень» (Посещение театров музеев, концертов)	Обучающиеся всех групп	СТДМ им.Ровенских, Старооскольский краеведческий музей, Старооскольский художественный	Социально-воспитательный отдел, классные руководители.

			музей	
28	**День матери:** фотогалерея на тему "Моя любимая мама", конкурс тематических сочиненийо любви к матери, о семейных ценностях	Обучающиеся всехкурсов	Актовый зал, фойе, учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
30	Первенство по гиревому спорту	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия ФОК «Студенческий»	Социально-воспитательный отдел, руководитель физ.воспитания, руководители секций.
30	Мероприятия в рамках Дня государственного герба Российской Федерации	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
Декабрь				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
1	Классный час «ВИЧ через дружбу не передается»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол
2	Международный день инвалида Классный час, посвященный Международному дню инвалидов «Мы разные, но равные!» (1 курс)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол
3	Мероприятия в группах, посвященные Дню Памяти Неизвестного Солдата, героям Великой Отечественной войны, городам героям, городам трудовой славы	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, преподаватели истории
4	День добровольца (волонтера) России. Награждение волонтеров по итогам года	Обучающиеся всех групп	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
4	Открытие волонтерского проекта: «Дарим тепло»	Команды от отделений	Актовый зал ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» , Зал студен-	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руко-

			ческих инициатив	водители клубов, классные руководители
5	Битва за Москву в период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
8	Международный день художника. Выставка картин художников Старого Оскола	Обучающиеся всех групп	Фойе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» ,	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
9	Фотовыставка «Наши герои» Праздничный концерт, в рамках Дня героя Отечества	Обучающиеся всех групп	Фойе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИС»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
10	День прав человека.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
10	Единый классный час: «Я в праве»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
12	День Конституции Российской Федерации	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
17	Общеколледжное родительское собрание: «Права и обязанности. Занятость и безопасность в зимний каникулярный период»	Родители обучающихся всех групп 1-2 курса	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИС»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, классные руководители
17	Единый классный час: «Как преодолеть волнение перед экзаменом »	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
21	Творческая мастерская «Новогодняя сказка!»	Обучающиеся всех групп	Фойе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» ,	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
22	День энергетика	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
25	Новогодняя дискотека	Обучающиеся всех групп	Фойе ОПК СТИ НИТУ «МИСИС» ,	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет

28-12	Мероприятия в рамках Новогодних каникул по отдельному плану	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив, площадки города	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
Январь				
По отдельному плану	Мероприятия в рамках межведомственной комплексной операции «Каникулы»	Обучающиеся всех групп	ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, руководители клубов и секций
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
13	Благотворительная акция «Праздник в каждый дом». Поздравление детей инвалидов	Студенческий совет	ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО
14	Круглый стол: «Что значит жить без ВП» («Потенциалы жизни без вредных привычек!»)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол, инспектор ОДН и ПДН УМВД
19	Благотворительная акция «Рождественские встречи».	Студенческий совет	ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»	Начальник СВО
25	Организация и проведение мероприятия ко Дню студенчества «Татьянин день»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
25	Организация и проведение творческого конкурса «Кубок КВН»	Обучающиеся групп 1 курса	Актовый зал СТИ НИТУ «МИСИС»	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
По отдельному плану	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Реализация Плана основных мероприятий Министерства просвещения РФ по проведению празднования 81 - летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
29	День освобождения Красной армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц – Биркенау (Освенцима). День памяти жертв холокоста Единый классный час	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
Февраль				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,

В течение месяца	Месячник по военно – патриотическому воспитанию: - участие в митинге Памяти на Мемориале Славы у Атаманского леса, посвященного Дню освобождения Старого Оскола от немецко-фашистских захватчиков; -участие в городском конкурсе художественных работ «Опаленная молодость» - День Памяти воинов – белгородцев, погибших в локальных военных конфликтах - организация и проведение военно – спортивного праздника «Быстрее. Выше. Сильнее» -участие в городском конкурсе на лучшую организацию системы работы по духовному, гражданскому и военно-патриотическому воспитанию молодежи среди ссузов - участие в конкурсе солдатской военно-патриотической песни молодежи стран СНГ «Афганский ветер»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
2	**День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)**	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели истории
3	Квест- викторина «За эту память мы в ответе», посвященная дню освобождения г. Старый Оскол от немецко -фашистских захватчиков»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели истории
5	Мероприятия в рамках празднования «Дня освобождения г. Старый Оскол от немецко -фашистках захватчиков»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели истории
8	Мероприятия в рамках Дня российской науки.	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели истории
12-13	Мероприятия «День белых журавлей». День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества.	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели русского языка

18	Международный день родного языка. Конкурсэссе, сочинений на тему: «Героями своими мы гордимся»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал, учебные аудитории	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели русского языка
19	Военно- Спортивная игра «А, ну-ка парни!», посвящённая Дню Защитника Отечества	Обучающиеся всех групп	ФОК «Студенческий»	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели русского языка
19	**Праздничные мероприятия День защитников Отечества.** Мероприятия в рамках акции "Русские традиции": развлекательная шоу программа"Широкая масленица"	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители преподаватели русского языка
Март				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
2	Круглый стол: «Отношение между родителями и детьми. Родительская бдительность. наказание как воспитательное средство»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
5	Организация и проведение концерта к Международному женскому дню -8 марта	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
12	Развлекательная шоу программа "Широкая масленица"	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
11	Лекция- беседа «Культура дорожного движения. Ответственность несовершеннолетних за нарушения ПДД и совершение дорожно –транспортных происшествий	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол, инспектор ОДН и ПДН УМВД
22	Организация и проведение литературного вечера, приуроченного к празднованию Всемирного дня поэзии	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
26	Организация и проведение творческого конкурса «Мистер и Миссис студенчество»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет

Апрель				
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
1	КВН, посвященный Дню смеха «Смеяться разрешается»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
4	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры» 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
5-16	Декада агитационно-пропагандисткой акции «Чистое поколение ». В рамках плана по профилактике табакокурения, употребления алкогольной продукции, ПАВ.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол , Центр наркологии и психиатрии
7	Всемирный день здоровья	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол , Центр наркологии и психиатрии
9	Круглый стол для студентов первокурсников и студентов старших курсов: «Современные технологии в специальности»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, Полигон рабочих профессий, мастерские	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
12	Мероприятия в рамках празднования «Дня космонавтики»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
16	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны. Единый классный час	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол , Центр наркологии и психиатрии

18	Единый день открытых дверей: «Открывая горизонты», в рамках проекта «Профессионалитет»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, Полигон рабочих профессий, мастерские, IT-кластер	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители, студенческий совет
19.04-14.05	Организация и проведение информационных дней «Поколение, которое победило в войне», посвященных Дню Победы в ВОВ.	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
19.04-14.05	Фотовыставка студентов "Мы помним, мы гордимся"	Обучающиеся всех групп	Фойе колледжа	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
24-30	Участие в Экологической акции «Зеленыйдесант», «Чистый город»	Обучающиеся всехкурсов	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
		Май		
Каждый понедельник месяца	Урок из цикла «Разговор о важном» (по отдельному плану Росдетцентра) https://razgovor.edsoo.ru/?year=2024	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Начальник СВО, зав. отделением, классные руководители,
В течение месяца	Всероссийская акция «О спорт, ты - мир!» номинация «Семья – здоровье – спорт»	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
В течение месяца	Обновление стационарных стендов в колледже «Твоя специальность – твое будущее»	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
В течение месяца	Участие в областной выставке – ярмарке «Парад профессий»	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
В течение месяца	Подготовка обучающихся к процедуре сдачи демонстрационного экзамена	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
1	Праздник весны и труда Праздничный концерт «Мир! Труд! Май!»	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
4	Организация и проведение мероприятия: «Студенческая Пасха»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
6	Фестиваль военно-патриотической песни посвященный годовщине ВОВ	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студен-

				ческий совет
9	Организация мероприятий, посвященных «Дню Победы»: - Возложение цветов - Участие студентов во Всероссийской акции «Георгиевская ленточка» Участие студентов во Всероссийской акции «Бессмертный полк» - Городские мероприятия	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
10	Легкоатлетическая эстафета для обучающихся всех курсов, посвященная ВОВ	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия	Социально-воспитательный отдел, руководитель физ.воспитания, руководители секций.
19	День детских общественных организаций. Квиз «Жизнь в Движении»	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия	Социально-воспитательный отдел, руководитель физ.воспитания, руководители секций.
24	«Экскурсия по городу. Практическое закрепление знаний безопасного поведения на дороге и перекрестке	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, зал студенческих инициатив	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители, ОГБУЗ Центр общественного здоровья и медицинской профилактики г.Старый Оскол, инспектор ОДН и ПДН УМВД
Май-октябрь 2028	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной ре-клы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик».	Студенты	Помещение колледжа, прилегающая территория	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, зав. отделением классные руководители.
Июнь				
1	Участие в городских мероприятиях, посвященных Международному дню защиты детей. «Пусть детство звонкое смеется»: час веселых затей для детей	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители
8	Интеллектуально-познавательная игра, посвященная Дню России	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
7-18	Родительское собрание: предмет обсуждения – «Безопасные каникулы»	Родители и законныепредставители обучающихся	Актовый зал,учебные аудитории колледжа	Директор, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, заведующий отделением
9	Подведение итогов работы студенческого актива в учебном году. Подведение итогов конкурса «Лучший студент учебного года»	Обучающиеся всех групп	Актовый зал	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
17	Лекция- беседа «У дорожных правил каникул нет». Лекция- беседа «Правила поведения во время летних каникул	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал,	Социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руко-

			зал студенческих инициатив	водители, инспектор ОДН и ПДН УМВД
Июнь-сентябрь 2028	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	зав. отделением классные руководители.
22	Участие студентов и сотрудников в митинге, посвященном Дню памяти и скорби Возложение цветов	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Социально-воспитательный отдел, классные руководители.
27	**День молодежи**	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, площадки г. Старый Оскол	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
30	**Мероприятия в рамках Вручения дипломов**	Выпускники	Актовый зал	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
Июль				
	Летние каникулы.	Все обучающиеся	В контакте	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
8	**День семьи, любви и верности**	Все обучающиеся	В контакте	Администрация колледжа, Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
22	**День Государственного Флага РоссийскойФедерации**	Все обучающиеся	В контакте	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
23	**День воинской славы России (Курская битва,1943)**	Все обучающиеся	В контакте	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
27	**День российского кино**	Все обучающиеся	В контакте	Социально-воспитательный отдел, классные руководители, студенческий совет
По плану работы клуба	Работа студенческих клубов: дискуссионный клуб «Свободное слово»; экологический клуб «Росток»; клуб молодого избирателя «Лидер»; «Центр волонтерства ОПК»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
По плану работы секций	Работа спортивных секций: волейбольная секция; футбольная секция; баскетбольная секция, клуб настольного тенниса «Белый мяч», гиревой спорт	Обучающиеся всех групп	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия ФОК «Студенческий»	Социально-воспитательный отдел, руководитель физ.воспитания, руководители секций.

По плану работы клуба	Работа клубов профессиональной направленности: «Молодой предприниматель», «Юный метролог», «Робототехника на основе Arduino», «Клуб ТОиР», Сообщество METALLCUP»	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, Полигон рабочих профессий, мастерские	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов, классные руководители
По плану работы клуба	Организация работы творческих коллективов. Вовлечение обучающихся в работу Культурного Центра СТИ НИТУ «МИСИС», литературного клуба.	Обучающиеся всех групп	Учебные аудитории, актовый зал, Культурный Центр СТИ НИТУ «МИСИС»	Администрация колледжа, социально-воспитательный отдел, руководители клубов и творческих коллективов, классные руководители