



Министерства образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
"Ашинский индустриальный техникум"  
"

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

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

На базе основного общего образования

Форма обучения очная  
Квалификация выпускника  
Техник

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

Утверждено Приказом

ГБПОУ "Ашинский индустриальный  
техникум"

Согласовано с предприятием-работодателем  
ПАО «Россети Урал»

протокол № 8/38 от 16.04.2024 г.

приказ № 149/1 от 22.04.2024 г.

и.о. директора Григорова Ю.Ф.  
подпись

и  
Заместитель главного  
инженера Григорьев С.И.  
подпись  
Управление  
персоналом

2024 год

Образовательная программа по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) СОСТАВЛЕНА на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 № 76057 об утверждении ФГОС СПО..

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР

  
(подпись)

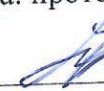
О.В. Труфанова  
(ФИО)

**РЕКОМЕНДОВАНА**

методическим советом колледжа: протокол № 8/38 от «22» апреля 2024 г.

Председатель комиссии:

Зам. директора по УМР

  
(подпись)

О.В. Труфанова  
(подпись) (ФИО)

**РАССМОТРЕНА**

на заседании ЦК УГС 13.00.00 Электро и теплоэнергетика:

Председатель ЦК

  
(подпись)

А.Н. Кузнецов  
(ФИО)

Организация - разработчик: ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»

Разработчики:

Преподаватель: Ю.Н. Серебренников

А.Н. Кузнецов

И.Ю. Хлыбова

О.И. Сосина

С.М. Тимашева



Министерства образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
"Ашинский индустриальный техникум"  
"

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника  
Техник**

**Одобрено на заседании педагогического  
совета:**

**Утверждено Приказом**

ГБПОУ "Ашинский индустриальный  
техникум"

протокол № 8/38 от 16.04.2024 г.

приказ № \_\_\_ от 22.04.2024 г.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

*подпись*

**Согласовано с предприятием-работодателем  
ПАО «Россети Урал»**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

*подпись*

**2024 год**

**Образовательная программа по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) СОСТАВЛЕНА** на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, утвержденным приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 № 76057 об утверждении ФГОС СПО..

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_ (подпись)

О.В. Труфанова

(ФИО)

**РЕКОМЕНДОВАНА**

методическим советом колледжа: протокол № 8/38 от «22» апреля 2024 г.

Председатель комиссии:

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_

О.В. Труфанова

(подпись) (ФИО)

**РАССМОТРЕНА**

на заседании ЦК УГС 13.00.00 Электро и теплоэнергетика:

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.Н. Кузнецов

(ФИО)

Организация - разработчик: ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»

Разработчики:

Преподаватель: А.Н. Кузнецов

Ю.Н. Серебренников

И.Ю. Хлыбова

С.М. Тимашева

О.И. Сосина

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения .....</b>	<b>1</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы .....	2
1.2. Нормативные документы .....	2
1.3. Перечень сокращений.....	3
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>5</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: .....	5
3.2. Профессиональные стандарты .....	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	6
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы .....</b>	<b>8</b>
4.1. Общие компетенции.....	8
4.2. Профессиональные компетенции.....	11
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	19
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы .....</b>	<b>26</b>
5.1. Учебный план .....	26
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы .....	30
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) .....	32
5.4. Календарный учебный график .....	34
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	36
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	36
5.7. Практическая подготовка .....	36
5.8. Государственная итоговая аттестация.....	37
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>37</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы .....	37
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	38
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы .....	38
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы .....	39

### 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 **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** 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 Приказ Минпросвещения России от 27.10.2023 № 76057 об утверждении 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.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования.

### 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 Минпросвещения России от 27.10.2023 N 76057 об утверждении ФГОС СПО);

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

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

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

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

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

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

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

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение", (Зарегистрирован 14.08.2023 № 74776)

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 03.10.2022 № 605н об утверждении Профстандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 года N 660н об утверждении Профстандарта «Слесарь-электрик»;

– Распоряжение Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

– Письмо Министерства просвещения РФ от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

- Устава государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Челябинский энергетический колледж им. С.М. Кирова», утвержденного Министерством образования и науки Челябинской области №01-2508 от 08.09.2015г.

### 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;

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	<i>Топливо-энергетический комплекс</i>	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 03.10.2022 № 605н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения стажировки, подготовки по новой должности (рабочему месту), предэкзаменационной подготовки и проверки знаний, производственного инструктажа Наличие группы по электробезопасности не ниже II	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 27.10.2023 N 76057 об утверждении ФГОС СПО	
Квалификация (-и) выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	
Направленности (при наличии)	<i>электроэнергетика</i>	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940	
Форма обучения	очная	
<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная часть образовательной программы	<b>4428</b>	<b>3066</b>
обще-образовательный цикл	1476	416
социально-гуманитарный цикл	430	386
общепрофессиональный цикл	722	584
профессиональный цикл	1800	1680



в т.ч. практика:	900	900
- учебная	- 540	- 540
- производственная	- 360	- 360
Вариативная часть образовательной программы	1296	618-
социально-гуманитарный цикл	42	-
общепрофессиональный цикл	120	-
профессиональный цикл	355	-
в т.ч. запрос работодателя ПАО "Россети Урал", включая цифровой образовательный модуль:	<b>779</b>	<b>618</b>
ОП.11ц 3D моделирование и визуализация энергетических объектов	78	50
ОП.12 Электробезопасность	87	60
ПМ.06 Цифровые технологии в энергетике	161	132
ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий по запросу работодателя ПАО "Россети Урал"	453	376
ГИА в форме демонстрационного экзамена + указывается из ФГОС	<b>216</b>	
Всего	<b>5940</b>	<b>3684</b>

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

#### 3.2. Профессиональные стандарты<sup>1</sup>

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.030 Работник по техническому обслуживанию	Приказ Минтруда России от 03.10.2022 №	А Подготовка и выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных	А/01.2 Подготовка к выполнению отдельных технологических операций по ремонту кабельных

<sup>1</sup> При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).

	и ремонту кабельных линий электропередач и	605н	линий электропередачи	линий электропередачи А/02.2 Выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи
2	10.048 Слесарь-электрик	Приказ Минтруда России от 28 сентября 2020 года N 660н	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования ТФ А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В ТФ А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В ТФ А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования

## 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 1 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 2 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 3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования электроустановок ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования электроустановок
ВД 6 Эксплуатация и техническое обслуживание цифрового оборудования в энергетике	ПК 6.1 Выполнять монтаж интеллектуальных систем учёта электроэнергии ПК 6.2 Выполнять настройку интеллектуальных систем учёта электроэнергии
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД 4 Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок	ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений ПК 4.2 Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы
ВД 5 Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи	ПК 5.1 Выполнять отдельные технологические операции по подготовке к ремонту кабельных линий электропередачи ПК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи

## 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	<b>Умения:</b>
		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
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b>
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и		

		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		<b>Знания:</b>
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
		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	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		правила оформления документов
правила построения устных сообщений		
особенности социального и культурного контекста		

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b>
		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	<b>Умения:</b>
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		<b>Знания:</b>
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	<b>Умения:</b>
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		<b>Знания:</b>
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		основные направления изменения климатических условий региона

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

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	<b>Навыки:</b> – технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
		<b>Умения:</b> - читать электрические схемы; - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими;

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;</li> <li>– методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования.</li> </ul>
	<p>ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические и простые электронные схемы;</li> <li>– обнаруживать места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;</li> <li>– способы обнаружения неисправностей.</li> </ul>
	<p>ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические и простые электронные схемы;</li> <li>– принимать меры по предотвращению повреждений электрооборудования;</li> <li>– эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;</li> <li>– методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.</li> </ul>
<p>ВД 2 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта</p>	<p>ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки перечня работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения;</li> <li>– подготовки указаний и рекомендаций по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.</li> </ul>



электрического и электромеханического оборудования (по выбору)		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;</li> <li>– контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования;</li> <li>– технологический процесс производства электрической энергии;</li> <li>– схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.</li> </ul>
	ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения;</li> <li>– внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы;</li> <li>– вести техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;</li> <li>– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;</li> <li>– характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</li> </ul>
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на</li> </ul>	

		<p>производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины;</li> <li>– организовывать рабочие места, их техническое оснащение.</li> </ul>
<p>ВД 3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)</p>	<p>ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</li> </ul>
		<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах;</li> <li>– проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние.</li> </ul>
	<p>ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок;</li> <li>– правила эксплуатации электротехнических установок;</li> <li>– технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.</li> </ul>
		<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок;</li> <li>– проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок;</li> <li>– правила эксплуатации электротехнических установок;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.</li> </ul>
ВД 6 Эксплуатация и техническое обслуживание цифрового оборудования в энергетике	ПК 6.1 Выполнять монтаж интеллектуальных систем учёта электроэнергии	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтировать и демонтировать приборы учета электрической энергии;</li> <li>– определять тип и марку проводов, кабелей, их сечение;</li> <li>– определять правильность схем включения приборов учета;</li> <li>– определять необходимый объем запасных частей и материалов (ЗИП);</li> <li>– производить замеры электрической нагрузки, напряжения токоизмерительными клещами, обеспечивать предоставления удаленного сбора данных с установленных приборов учета электроэнергии.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– визуально определять вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков визуального контроля;</li> <li>– определять неисправность электросчетчиков;</li> <li>– применять переносной пулы для снятия показаний с приборов учета, в том числе через каналобразующую аппаратуру автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии;</li> <li>– определять правильность схем включения приборов учета.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организацию деятельности и производственную безопасность;</li> <li>– формирование, управление процессами;</li> <li>– работу с оборудованием, инструментом и материалами.</li> </ul>
	ПК 6.2 Выполнять настройку интеллектуальных систем учёта электроэнергии	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учета электроэнергии в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>– снимать векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами;</li> <li>– оформлять акты допуска, браковки, технического осмотра измерительного комплекса, паспорта-протоколы измерительного комплекса;</li> <li>– организовывать и контролировать работы по проведению своевременной поверки приборов учёта, измерительных трансформаторов, УСПД и устройств синхронизации времени.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять готовность приборов учета к допуску в эксплуатацию;</li> <li>– осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– считывать данные с прибора учета, программировать параметры прибора учета;</li> <li>– определять правильность выбора классов точности приборов учета, измерительных трансформаторов, коэффициентов трансформации трансформаторов тока.</li> </ul>
ВД 4 Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмы выполнения наладочных работ;</li> <li>– сопроводительную и нормативную документацию;</li> <li>– организацию коммуникации и взаимодействия с коллегами и потребителями;</li> <li>– особенности работы с программным обеспечением и программирование.</li> </ul>
		<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерских;</li> <li>– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;</li> <li>– применять средства пожаротушения;</li> <li>– пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;</li> <li>– производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;</li> <li>– производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.</li> </ul>	
	ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;</li> <li>– приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;</li> <li>– межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разделки проводов и кабелей;</li> <li>– разборки и сборки отдельных узлов оборудования;</li> <li>– выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения</li> </ul>

		<p>комплексных электромонтажных работ.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в электромонтажной мастерских;</li> <li>– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;</li> <li>– применять средства пожаротушения;</li> <li>– производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;</li> <li>– пользоваться инструментом и приспособлениями для электро-монтажных работ;</li> <li>– паять, сращивать провода, кабели.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;</li> <li>– межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</li> </ul>
<p>ВД 5 Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи</p>	<p>ПК 5.1 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение земляных работ;</li> <li>– подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановка приспособлений на трассе;</li> <li>– установка информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслonaполненных кабелей;</li> <li>– изготавливать защитные прокладки;</li> <li>– подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты;</li> <li>– применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями;</li> <li>– применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– применять средства пожаротушения (огнетушитель);</li> <li>– проводить работы с соблюдением требований охраны труда.</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;</li> <li>– назначение монтажных приспособлений и конструкций;</li> <li>– общие сведения о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов;</li> <li>– правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи);</li> <li>– правила технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;</li> <li>– требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</li> <li>– элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения.</li> </ul>
	<p>ПК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– восстановление защиты кабелей от механических повреждений;</li> <li>– разборка, ремонт и сборка простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации;</li> <li>– вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи;</li> <li>– устройство верхнего слоя кабельных траншей, установка защитного покрытия кабеля, выемка из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li> <li>– применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</li> <li>– протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах;</li> <li>– распаковывать баки питания маслонеполненных кабелей;</li> <li>– расшивать и устанавливать на домкраты барабаны кабельные;</li> <li>– проводить работы с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>– устанавливать защитные прокладки.</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;</li> <li>– требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями;</li> <li>– правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов;</li> <li>– слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ;</li> <li>– требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</li> <li>– элементарные сведения о марках и областях применения кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.</li> </ul>
--	--	--

#### 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<sup>2</sup>

При наличии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 1 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	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
		ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования			
		ПК 1.3 Осуществлять			

<sup>2</sup> Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

		оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования			
ВД 2 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	40.048 Слесарь-электрик	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В	
	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 3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования электроустановок	40.048 Слесарь-электрик	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	
	ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического				



		оборудования электроустановок			
	ВД 4 Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	40.048 Слесарь-электрик	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
ВД по запросу работодателя <sup>3</sup>	ВД 5 Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи	ПК 5.1 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ПК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	ОТФ А Подготовка и выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи	А/01.2 Подготовка к выполнению отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи

<sup>3</sup> Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П

При отсутствии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по запросу работодателя	ВД 6 Эксплуатация и техническое обслуживание цифрового оборудования в энергетике	ПК 6.1 Выполнять монтаж интеллектуальных систем учёта электроэнергии	Формулировка отсутствует	Формулировка отсутствует	Формулировка отсутствует
		ПК 6.2 Выполнять настройку интеллектуальных систем учёта электроэнергии	Формулировка отсутствует	Формулировка отсутствует	Формулировка отсутствует

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	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	
<b>ООД.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>																								
ООД.01	Русский язык	0	0	0	0	0	0	0	0						0										
ООД.02	Литература	0	0	0	0	0	0	0	0				0												
ООД.03	<b>Математика</b>	0	0	0	0	0		0			0							0							
ООД.04	Иностранный язык	0		0			0		0	0					0										
ООД.05	Информатика	0	0	0	0	0		0	0						0								0		
ООД.06	<b>Физика</b>	0	0	0	0	0		0			0								0						
ООД.07	Химия	0	0	0	0	0		0			0								0						
ООД.08	География	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
ООД.09	История	0	0	0	0	0	0	0	0																
ООД.10	Обществознание	0	0	0	0	0		0		0															
ООД.11	Биология	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
ООД.12	Физическая культура	0	0	0	0	0	0	0	0											0					







## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

## 5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Курс	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Зачеты	Экзамены	Обязательная часть	Вариативная часть
				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>ООД.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>	<b>1476</b>	<b>416</b>	<b>1404</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>612</b>	<b>792</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>1476</b>	<b>0</b>
ООД.01	Русский язык	112	30	100				12	1	34	66								2	112	
ООД.02	Литература	121	14	117				4	1	68	49							2		121	
ООД.03	<b>Математика</b>	246	40	234				12	1	102	132								2	246	
ООД.04	Иностранный язык	82	30	78				4	1	34	44							2		82	
ООД.05	Информатика	112	40	100				12	1	34	66							2		112	
ООД.06	<b>Физика</b>	168	70	156				12	1	68	88								2	168	
ООД.07	Химия	80	20	78				2	1	34	44							2		80	
ООД.08	География	66	10	66				0	2	34	32							2		66	
ООД.09	История	99	20	95				4	1	68	27							2		99	
ООД.10	Обществознание	82	10	78				4	1	34	44							2		82	
ООД.11	Биология	36	20	34				2	1	34								1		36	
ООД.12	Физическая культура	78	28	78				0	1	34	44							2		78	
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	82	10	78				4	1	34	44							2		82	
ООД.14	Основы проектной и исследовательской деятельности	34	14	34				0	1		34							2		34	
	Индивидуальный проект	0		0				0	1									2		0	
ООД.15	Черчение	34	30	34				0	1		34							2		34	
ООД.16	Введение в специальность	44	30	44				0	1		44							2		44	

<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>	<b>472</b>	<b>386</b>	<b>472</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>152</b>	<b>106</b>	<b>84</b>	<b>98</b>	<b>32</b>	<b>0</b>		<b>430</b>	<b>42</b>	
СГ.01	История России	46	16	46					2			46							46		
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	122	122	122					2,3			32	32	28	30				122		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	72	48	72					3					28	44				72		
СГ.04	Физическая культура	148	140	148					2,3,4			32	32	28	24	32			148		
СГ.05	Основы бережливого производства	42	30	42					2			42							42		
СГ.06	Основы финансовой грамотности	42	30	42					2			42								42	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>842</b>	<b>584</b>	<b>786</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>297</b>	<b>359</b>	<b>91</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>722</b>	<b>120</b>	
ОП.01	Инженерная графика	92	62	82			4	6	1,2			32	50						92		
ОП.02	Электротехника и электроника	162	120	146			2	14	2			96	50						118	50	
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	44	24	44					2			44							44		
ОП.04	Техническая механика	78	50	74				4	2			32	42						78		
ОП.05	Электрические машины и электропривод	137	110	125			2	10	2			125							87	50	
ОП.06	Материаловедение	82	48	74				8	2			74							76		
ОП.07	Прикладная математика	48	30	48					2			48							48		
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	97	80	91			4	2	2					91					77	20	
ОП.09	Охрана труда	63	40	63					2			63							63		
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	39	20	39					4						39				39		
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2155</b>	<b>1680</b>	<b>1115</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>136</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>127</b>	<b>363</b>	<b>401</b>	<b>691</b>	<b>530</b>	<b>648</b>		<b>1800</b>	<b>355</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</b>	<b>548</b>	<b>452</b>	<b>266</b>	<b>252</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>22</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>84</b>	<b>126</b>	<b>252</b>		<b>8</b>	<b>398</b>	<b>150</b>
МДК.01.01	Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	152	100	136			4	12	2,3					28	42	66			72	80	

МДК.01.02	Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	138	100	130			4	4	3,4					28	42	60			68	70	
УП.01	Учебная практика	180	180		180				3,4								180		180		
ПП.01	Производственная практика	72	72		72				4								72		72		
<b>ПМ.02</b>	<b>Организационное обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования</b>	<b>508</b>	<b>380</b>	<b>306</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>14</b>		0	0	0	0	0	119	187	180		8	483	25
МДК.02.01	Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	162	100	154			4	4	4						63	91				152	10
МДК.02.02	Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	160	100	152		30	4	4	4						56	96				145	15
УП.02	Учебная практика	108	108		108				4								108			108	
ПП.02	Производственная практика	72	72		72				4								72			72	
<b>ПМ.03</b>	<b>Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок</b>	<b>620</b>	<b>452</b>	<b>312</b>	<b>252</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>46</b>		0	0	0	151	82	331	0	0		6	<b>480</b>	<b>140</b>
МДК.03.01	Основы энергоснабжения объектов отрасли	179	100	155			4	20	2,3				87	34	34					119	60
МДК.03.02	Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок	183	100	157			6	20	2,3				64	48	45					103	80
УП.03	Учебная практика	144	144		144				3						144					144	
ПП.03	Производственная практика	108	108		108				3						108					108	
<b>ПМ.04</b>	<b>Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>	<b>479</b>	<b>396</b>	<b>231</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>26</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>127</b>	<b>212</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>5</b>	<b>439</b>	<b>40</b>



МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	257	180	231			6	20	2			127	104						217	40
УП.04	Учебная практика	108	108		108				2				108						108	
ПП.04	Производственная практика	108	108		108				3					108					108	
ДПБ	<b>Дополнительный профессиональный блок по запросу отрасли и работодателя ПАО "Россети Урал"</b>	779	618	457	288	0	6	28		0	0	0	0	0	83	78	0		0	779
ОП.11	3D моделирование и визуализацию энергетических объектов	78	50	78					3,4							78				78
ОП.12	Электробезопасность	87	60	83				4	3						83					87
ПМ.05	<b>Освоение профессии рабочего 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий</b>	453	376	213	216	0	6	18	3	0	0	0	0	0	74	139	216		7	453
МДК.05.01	Технология выполнения работ по профессии рабочего 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	231	160	213			6	12	3						74	139				231
УП.05	Учебная практика	108	108		108				4								108			108
ПП.05	Производственная практика	108	108		108				4							108				108
ПМ.06	<b>Цифровые технологии в энергетике</b>	161	132	83	72	0	0	6		0	0	0	0	155	0	0	0		5	161
МДК.06.01	Интеллектуальные системы учета электроэнергии	83	60	83					3					83						83
УП.06	Учебная практика	36	36		36				3					36						36
ПП.06	Производственная практика	36	36		36				3					36						36
ГИА.00	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	216																		
<b>Итого:</b>		<b>5940</b>	<b>3684</b>	<b>4234</b>	<b>1188</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>252</b>		<b>612</b>	<b>792</b>	<b>576</b>	<b>828</b>	<b>576</b>	<b>828</b>	<b>562</b>	<b>648</b>		<b>4428</b>	<b>1296</b>

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	СГ.06 Основы финансовой грамотности	42	ПОП-П	На формирование ПК 1.3, ПК 2.1
2	ОП.02 Электротехника и электроника	50	ПОП-П	На формирование ПК или на усиление темы такой то
3	ОП.05 Электрические машины и электропривод	50	ПОП-П	На формирование ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
4	ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности	20	ПОП-П	На формирование ПК 2.2
5	ОП.11ц 3D моделирование и визуализация энергетических объектов по запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики	78	ЦОМ	На формирование ПК 2.2; ПК 6.1, ПК 6.2
6	ОП.12 Электробезопасность	87	ПОП-П	На формирование ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.1
7	МДК.01.01 Теоретические основы устройства и работы электрических машин, аппаратов и установок	80	ПОП-П	На формирование ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
8	МДК.01.02 Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования	70	ПОП-П	На формирование ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
9	МДК.02.01 Планирование работ по	10	ПОП-П	На формирование ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

	эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			
10	МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	15	ПОП-П	На формирование ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
11	МДК.03.01 Основы энергоснабжения объектов отрасли	60	ПОП-П	На формирование ПК 3.1, ПК 3.2
12	МДК.03.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	80	ПОП-П	На формирование ПК 3.1, ПК 3.2
13	МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	40	ПОП-П	На формирование ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.1
14	МДК.05.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")	237	работодатель	На формирование ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.1
15	УП.05 Учебная практика	108	работодатель	На формирование ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.1
16	ПП.05 Производственная практика	108	работодатель	На формирование ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.1
17	МДК.06.01 Интеллектуальные системы учета электроэнергии	89	ЦОМ	На формирование ПК 2.3, ПК 6.1, ПК 6.2

18	УП.06 Учебная практика	36	ЦОМ	На формирование ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.1
19	ПП.06 Производственная практика	36	ЦОМ	На формирование ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.1
<b>Итого</b>		1296		-

### 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 <sup>4</sup>	Ответственный от предприятия
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Монтаж электрических внутрицеховых сетей</li> <li>– Монтаж электродвигателей и аппаратов</li> <li>– Монтаж крупных электрических машин</li> <li>– Проверка электрической части машин большой мощности</li> <li>– Проверка состояния изоляции крупных электрических машин</li> <li>– Испытания и пробный пуск электрических машин</li> <li>– Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ.</li> <li>– Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей</li> </ul>	ПМ 01 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	72	8	ПО ГЭС, ПО ЦЭС	Начальник РЭС

<sup>4</sup> Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Планирование ремонтов электротехнического оборудования.</li> <li>– Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>	ПМ 02 Организационное обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования	72	8	ПО ГЭС, ПО ЦЭС	Начальник РЭС
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования</li> <li>– Проверка состояния изоляции крупных электрических машин</li> <li>– Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации состояния электрического оборудования</li> <li>– Параметризация частотного преобразователя</li> <li>– Монтаж систем защиты электрического оборудования</li> <li>– Расчет и конструирования заземляющих контуров</li> <li>– Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач</li> </ul>	ПМ 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок»	108	6	ПО ГЭС, ПО ЦЭС	Начальник РЭС
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение правил безопасности труда при выполнении ремонта, сборки, и испытаний электрооборудования;</li> <li>– дефектовка, ремонт и испытания осветительных электроустановок;</li> <li>– дефектовка, ремонт и испытания внутрицеховых сетей;</li> <li>– дефектовка, ремонт и испытания пускорегулирующей аппаратуры;</li> <li>– заполнение дефектной ведомости по ремонту.</li> <li>– подготовка оборудования к испытаниям;</li> <li>– проверка испытуемых сетей на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;</li> <li>– проведение испытания, пробного пуска и наладки оборудования осветительных установок под наблюдением инженерно-технического персонала;</li> </ul>	ПМ 04 Освоение профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	108	6	ПО ГЭС, ПО ЦЭС	Начальник РЭС

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение испытания, пробного пуска и наладки пускорегулирующей аппаратуры под наблюдением инженерно-технического персонала.</li> </ul>					
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение земляных работ;</li> <li>- подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановка приспособлений на трассе;</li> <li>- установка информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте.</li> <li>- восстановление защиты кабелей от механических повреждений;</li> <li>- вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи;</li> <li>- выполнение земляных работ, в том числе в охранных зонах кабельных линиях электропередачи;</li> <li>- покраска металлоконструкций и уложенного на них кабеля;</li> <li>- разборка, ремонт и сборка простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации;</li> <li>- устройство верхнего слоя кабельных траншей, установка защитного покрытия кабеля, выемка из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.</li> </ul>	<p>ПМ 05 Освоение профессии рабочего 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий по запросу работодателя</p>	108	8	ПО ГЭС, ПО ЦЭС	Начальник РЭС
6		<p>ПМ 06 Цифровые технологии в энергетике по запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики</p>	36	6	ПО ГЭС, ПО ЦЭС	Начальник РЭС

## 5.4. Календарный учебный график

	01.09-07.09	08.09-14.09	15.09-21.09	22.09-28.09	29.09-05.10	06.10-12.10	13.10-19.10	20.10-26.10	27.10-02.11	03.11-09.11	10.11-16.11	17.11-23.11	24.11-30.11	01.11-07.12	08.12-14.12	15.12-21.12	22.12-28.12	29.12-04.01	05.01-11.01	12.01-18.01	19.01-25.01	26.01-01.02	02.02-08.02	09.02-15.02	16.02-22.02	23.02-01.03	02.03-08.03	09.03-15.03	16.03-22.03	23.03-29.03	30.03-05.04	06.04-12.04	13.04-19.04	20.04-26.04	27.04-03.05	04.05-10.05	11.05-17.05	18.05-24.05	25.05-31.05	01.06-07.06	08.06-14.06	15.06-21.06	22.06-28.06	29.06-05.07	06.07-12.07	13.07-19.07	20.07-26.07	27.07-02.08	03.08-09.08	10.08-16.08	17.08-23.08	24.08-30.08				
	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 курс	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				
2 курс	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				
3 курс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	У	П	П	П	П	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					
4 курс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У

Сводные данные по бюджету времени<sup>5</sup>

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.	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	39	1404	17	612	22	792	2	72			2	72											11	1476
2 курс	36	1296	16	576	20	540	2	72	1	36	1	36	3	108			3	108					11	1476
3 курс	28	1008	11	396	17	612	2	72	1	36	1	36	12	432	5	180	7	252					10	1512
4 курс	16	576	16	576			1	36			1	36	18	648			18	648	6	216			2	1476
<b>Всего</b>	119	4284	30	21060	59	1944	7	20	2	72	5	180	33	1188	5	180	24	1008	6	216			34	5940

## Обозначения и сокращения:

	каникулы
	аудиторные занятия
	практика учебная
	практика производственная
	промежуточная аттестация
	ГИА: подготовка и проведение ДЭ, подготовка и защита дипломного проекта

<sup>5</sup> Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

### 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 ПАО "Россети Урал", ПАО «Ашинский метзавод», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования), всех видов практики;

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2,3,4 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) ПАО "Россети Урал", ПАО «Ашинский метзавод», на основании договора о практической подготовке обучающихся.



### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. 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:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;
- инженерной графики;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- материаловедения и технической механики
- общепрофессиональных дисциплин

#### Лаборатории:

- электротехники и электроники;
- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования;

#### Мастерские:

- слесарно-механическая;
- электромонтажная;

#### Спортивный комплекс

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

#### 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 в соответствии с НЛА ОО.

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.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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 ПАО "Россети Урал", ПАО «Ашинский метзавод», 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 % (указывается из ФГОС СПО).

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	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Кузнецов Андрей Николаевич	Публичное акционерное общество «Ашинский металлургический завод»	Инженер-электроник	34 года
2	Серебренников Юрий Николаевич	Публичное акционерное общество «Ашинский металлургический завод»	Инженер-электроник	11 лет

#### 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».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 80000 рублей.

**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»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>3</b>
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 .....	9
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>9</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	9
2.2. Структура профессионального модуля .....	10
2.3. Содержание профессионального модуля .....	11
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>21</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	21
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>23</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть и вариативную часть образовательной программы образовательной программы по направленности «Электроэнергетика»/ Планируемые результаты освоения профессионального модуля

### 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
<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: -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	Знания: -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)		
<b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: -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	Знания: -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	-
<b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	-определять актуальность нормативно- правовой документации в	-содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная	

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p>	<p>и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности -правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>	
<p><b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>	
<p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять</p>	<p>особенности социального и культурного</p>	



государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
<b>ОК 07</b> 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 климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона	
<b>ОК 08</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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	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	

	данной специальности		
<b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов</p> <p>профессиональной направленности</p>	
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические и простые электронные схемы,</li> <li>– обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений,</li> <li>– эксплуатировать электроприводы и системы управления ими,</li> <li>эксплуатировать электрические</li> </ul>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования ;</li> <li>– методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования , способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования .</li> </ul>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.</p>

	преобразователи, генераторы и их системы управления.		
<b>ПК 1.2.</b> Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	<b>Умения:</b> – 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.	<b>Знания:</b> – устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования ; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования , способы обнаружения неисправностей	<b>Навыки:</b> проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
<b>ПК 1.3.</b> Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	<b>Умения:</b> – 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.	<b>Знания:</b> – устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования ; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования , способы обнаружения неисправностей	<b>Навыки:</b> осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования

### 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	-	-	Тема 1.1.- 1,4	80	Часы вариативной части направлены на более углубленное изучение МДК и формирования элементов общих и профессиональных компетенций
2	-	-	Тема 2.1.- 2.3	70	Часы вариативной части направлены на более углубленное изучение МДК и формирования элементов общих и профессиональных компетенций

## 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	266	266
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	180	180
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме Экзамен</i> <i>МДК 01.02 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>УП 01 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>ПП 01 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>ПМ 01 в форме экзамена по модулю</i>	12	-
<b>Всего</b>	<b>548</b>	<b>518</b>

### 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 <sup>1</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>2</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	152	<b>136</b>	<b>152</b>	136	-	<b>4</b>		
	<i>в том числе теоретическое обучение</i>				86				
	<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>				50				
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	138	<b>130</b>	<b>138</b>	130	-	<b>4</b>		
	<i>в том числе теоретическое обучение</i>				80				
	<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>				50				
	Учебная практика	<b>180</b>	<b>180</b>					<b>180</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>548</b>	<b>518</b>	<b>290</b>	<b>266</b>	-	<b>8</b>	<b>180</b>	<b>72</b>

<sup>1</sup> Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

## 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
<b>Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования</b>		<b>152/136</b>	
<b>МДК. 01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования</b>		<b>152/136</b>	
<b>Тема 1.1. Основы монтажа электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>40/40</b>	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	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.	2/2	
	4. Материалы и изделия, применяемые для электромонтажных работ. Общие требования к электропроводам.	2/2	
	5. Монтаж электрических внутрицеховых сетей. Монтаж внутренних электрических сетей.	2/2	
	6. Монтаж защитного заземления и зануления. Техника безопасности при монтаже и испытании электропроводок.	2/2	
	7. Монтаж электродвигателей и аппаратов. Классификация и конструктивные особенности электрических машин. Особенности монтажа машин малой и средней мощности напряжением до 1000В. Содержание электромонтажных и пусконаладочных работ.	2/2	

	8. 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	
	9. Проверка электрической части машин большой мощности. Подготовка к проверке и внешний осмотр. Проверка внутренних соединений обмоток. Проверка поверхности коллектора, установка щёток, щётчных траверс и надёжность крепления.	2/2	
	10. 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	
	11. Испытания и пробный пуск электрических машин. Объём и порядок испытаний электрических машин перед пуском.	2/2	
	12. Испытания машин вхолостую и под нагрузкой. Техника безопасности при монтаже и испытаниях электрических машин.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16/16</b>	
	1. Основные способы монтажа проводов, кабелей, шинопроводов, осветительных электроустановок,	2/2	
	2. Исследование различных схем соединения электроосветительных приборов.	2/2	
	3. Монтаж светильников и осветительной аппаратуры	2/2	
	4. Исследование различных схем управления электродвигателями	2/2	
	5. Пробный пуск электрических машин.	2/2	
	6. Расчет защитного заземления электрооборудования.	2/2	
	7. Расчет защитного зануления электрооборудования.	2/2	
	8. Монтаж защитного заземления и зануления.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/30</b>	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	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.	2/2	

	Механический износ. Электрический износ. Моральный износ. Причины износов электрического и электромеханического оборудования. Приемно-сдаточные испытания.		
	<b>3.</b> Неисправности электрических машин. Электрические отказы. Механические отказы.	2/2	
	<b>4.</b> Основные причины отказов электрических машин. Дефектация деталей и узлов. Выбор защиты электрических машин. Нормативно-техническая документация.	2/2	
	<b>5.</b> Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля.	2/2	
	6. Эксплуатация кабельных линий, основные методы обнаружения мест их повреждений.	2/2	
	7. Эксплуатация и техническое обслуживание электрического оборудования распределительных устройств. Техническое обслуживание электрических аппаратов.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	1. Тепловая защита асинхронного электродвигателя .	2	
	2. Выбор пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля.	2/2	
	3. Изучение схемы пуска однофазного асинхронного электродвигателя.	2/2	
	4. Изучение схемы конденсаторного пуска трёхфазного асинхронного электродвигателя.	2/2	
	5. Расчет обмотки однофазного электродвигателя	2/2	
	6. Расчет обмотки трехфазного электродвигателя	2/2	
	7. Расчет пускового резистора в цепи статора двигателя с короткозамкнутым ротором.	2/2	
	8. Методы обнаружения мест повреждений кабельных линий	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.3. Технология ремонта и наладки электрического оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>46/46</b>	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	<b>1.</b> Организация ремонта электрооборудования. Формы организации ремонта электрического и электромеханического оборудования. Электроремонтное предприятие. Структура электроремонтного производства. Типовая структурно-технологическая схема ремонта электрических	2/2	



машин. Структура центральной электротехнической лаборатории.		
2. Содержание ремонта электрооборудования. Классификация и виды ремонтов электрических машин, а также электротехнического оборудования. Модернизация электрического и электромеханического оборудования.	2/2	
3. Порядок проверочного расчета и расчет основных параметров. Методика поверочных расчетов электрического оборудования.	2/2	
4. Пересчет асинхронных двигателей на другое напряжение, частоту вращения и частоту питания	2/2	
5. Типовой объем работ при текущем ремонте. Типовой объем работ при капитальном ремонте. Предремонтные испытания.	2/2	
6. Расчет электрических машин и другого оборудования при ремонте.	2/2	
7. Разборка и дефектация электрического оборудования	2/2	
8. Технология ремонта узлов и деталей электрических машин и другого электрооборудования. Наладка электрооборудования после ремонта.	2/2	
9. 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	
10. Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Техника безопасности при испытаниях электрических машин. Содержание ремонта электрических аппаратов.	2/2	
11. Проверка электрических цепей аппаратов, а также различного электрооборудования. Наладка после ремонта капитального и текущего	2/2	
12. Технология ремонта электрических аппаратов. Ремонт и обслуживание оборудования в силовых, распределительных щитах. Обслуживание щитов освещения.	2/2	
13. Разборка электрических аппаратов. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	2/2	
14. Ремонт реостатов, автоматических выключателей, контакторов и	2/2	

	магнитных пускателей.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18</b>	
	1. Методы поиска неисправностей в трёхфазном асинхронном электродвигателе.	2/2	
	2. Поиск и устранение неисправностей в электродвигателях переменного тока.	2/2	
	3. Исследование контакторов переменного тока.	2/2	
	4. Исследование схемы нереверсивного магнитного пускателя.	2/2	
	5. Исследование схемы реверсивного магнитного пускателя.	2/2	
	6. Расчет пускового сопротивления двигателя постоянного тока аналитическим методом.	2/2	
	7. Разборка электрооборудования. Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов. Ремонт магнитопроводов и механических деталей. Ремонт корпусов.	2/2	
	8. Обслуживание оборудования в электрическом щите.	2/2	
	9. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4. Технология ремонта электромеханического оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>16г</b>	
	1. Текущий ремонт электрических аппаратов .	2/2	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	2. Особенности ремонта программируемых аппаратов.	2/2	
	3. Классификация контактов и причины их повреждения. Причины повреждений. Выявление причин на ранних стадиях	2/2	
	4. Проверка электрических цепей аппаратов. Причины отказов электрических аппаратов	2/2	
	5. Разборка электрических аппаратов	2/2	
	6. Ремонт воздушных автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей	2/2	
	7. Пусконаладочные работы после ремонта аппаратов.	2/2	
	8. Пусконаладка электротехнического оборудования в том числе сборного.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Вычерчивание схем обмоток машин постоянного тока	2	
	Вычерчивание схем обмоток переменного тока	2	

<b>Раздел 2. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования</b>		<b>138/130</b>	
<b>МДК. 01.02 Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования</b>		<b>130/130</b>	
<b>Тема 2.1. Дефекты и их определение в электрическом и электромеханическом оборудовании</b>	<b>Содержание</b>	<b>32/32</b>	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	1. Общие вопросы дефектоскопии электрооборудования. Основные задачи дефектоскопии.	2/2	
	2. Эксплуатационные показатели.	2/2	
	3. Документы дефектоскопии электрооборудования.	2/2	
	4. Основные способы неразрушающего контроля при испытании и диагностике электрического и электромеханического оборудования	2/2	
	5. Методика проведения неразрушающего контроля при испытании и диагностике электрического и электромеханического оборудования	2/2	
	6. Методика проведения неразрушающего контроля при испытании и диагностике двигателей постоянного тока	2/2	
	7. Методика проведения неразрушающего контроля при испытании и диагностике двигателей переменного тока	2/2	
	8. Методика проведения неразрушающего контроля при испытании и диагностике кабельных линий	2/2	
	9. Методика проведения неразрушающего контроля при испытании и диагностике электрооборудования	2/2	
	10. Тепловой метод контроля, основные термины и назначение	2/2	
	11. Электрические методы неразрушающего контроля	2/2	
	12. Вибродиагностика	2/2	
	13. Магнитная струтуроскопия	2/2	
	14. Акустические методы контроля	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18/18</b>	
	1. Составление дефектной ведомости на однофазный электродвигатель, асинхронную машину	2/2	
	2. Составление дефектной ведомости на трехфазный электродвигатель, асинхронную машину	2/2	
	3. Составление дефектной ведомости на электродвигатель, машину постоянного тока	2/2	
	4. Составление дефектной ведомости на генератор постоянного тока	2/2	
5. Составление дефектной ведомости на генератор переменного тока	2/2		

	6. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, контактор	2/2	
	7. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, реле	2/2	
	8. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, кнопочный пост ПКЕ	2/2	
	9. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, автоматический выключатель.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>44/44</b>	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	1. Общие вопросы испытаний оборудования, послеремонтные испытания.	2/2	
	2. Диагностика оборудования перед ремонтом. Виды испытаний	2/2	
	3. Измерение сопротивления изоляции	2/2	
	4. Измерение сопротивления контактов электрических аппаратов	2/2	
	5. Измерение сопротивления контактов заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов.	2/2	
	6. Измерение сопротивления и испытание заземляющих устройств	2/2	
	7. Испытание электрической прочности изоляции повышенным напряжением	2/2	
	8. Измерение технических характеристик (напряжение, емкость, индуктивность и т.п.)	2/2	
	9. Определение сопротивления проводников	2/2	
	10. Проверка скорости срабатывания тепловых реле	2/2	
	11. Проверка скорости срабатывания автоматических выключателей	2/2	
	12. Другие электрические испытания	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20/20</b>	
	1. Испытание корпусной изоляции электрической машины	2/2	
	2. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрической машины	2/2	
3. Измерение сопротивления обмоток электрической машины	2/2		
4. Измерение сопротивления изоляции электрической машины	2/2		

	5. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрических аппаратов	2/2	
	6. Измерение сопротивления обмоток электрических аппаратов	2/2	
	7. Измерение сопротивления изоляции контактных электрических аппаратов	2/2	
	8.Измерение сопротивления изоляции контактных электрических аппаратов	2/2	
	9.Измерение сопротивления контактов заземляющих, защитных проводников и	2/2	
	10. Измерение сопротивления заземляющих устройств	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3. Диагностика и испытание электротехнического и электронного вспомогательного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>42/42</b>	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	1.Общая характеристика технической диагностики как области знаний. Основные понятия, термины и определения технической диагностики.	2/2	
	2.Методы и способы поиска неисправностей в электронном оборудовании	2/2	
	3.Построение модели объекта диагностирования. Характеристика типов отказов	2/2	
	4.Диагностические алгоритмы и процедуры и их оптимизация.	2/2	
	5.Общая характеристика алгоритмов диагностирования и деревьев логических возможностей	2/2	
	6.Оптимизация диагностических процедур	2/2	
	7.Разбиение диагностических моделей проверки	2/2	
	9.Построение дерева логических возможностей	2/2	
	10.Особенности диагностирования цифровых и многополюсных объектов	2/2	
	11. Диагностика логических реле	2/2	
	12. Диагностика печатных плат	2/2	
	13. Диагностика элементов печатных плат	2/2	
	14. Диагностика частотного преобразователя	2/2	
	15. Диагностика двухканального осциллографа	2/2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/12</b>	
	1. Диагностика программируемого реле	2/2	
	2. Диагностика печатных плат	2/2	
	3. Диагностика элементов печатных плат	2/2	
	4. Диагностика элементов печатных плат	2/2	
	5. Диагностика частотного преобразователя	2/2	
	6. Диагностика двухканального осциллографа	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Изучение программируемого реле	2	
	Изучение частотного преобразователя	2	
<b>Учебная практика</b>		<b>180</b>	
<b>Виды работ:</b>			
1. монтаж, ремонт и техническое обслуживание низковольтной аппаратуры;			
2. резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов;			
3. установка и заделка деталей крепления для проводов и шин заземления;			
4. изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров; монтаж, ремонт и техническое обслуживание низковольтной аппаратуры;			
5. сборка и монтаж схемы эксплуатации и наладки цепей управления электродвигателями на стенде СПЭЭ-НМП;			
6. сборка и монтаж схемы проверки работы промышленного и бытового оборудования на стенде СПЭЭ-НМП;			
7. сборка и монтаж схемы «Программируемые логические контроллеры»;			
8. сборка и монтаж схемы контрольных цепей управления промышленным оборудованием с включением в сеть однофазного счетчика;			
9. сборка и монтаж схемы «Автоматические цепи управления промышленных установок» на стенде СПЭЭ-НМП;			
10. проведение контроля соответствия качества деталей: реверсивных магнитных пускателей КМИ-10910; поста управления ПKE-222; счетчика однофазного СО-51ПК; теплового реле РТТ5-10; реле времени РВЦ-П»-08 требованиям технической документации;			
11. выполнение комплексной работы по сборке и монтажу панели подключения трехфазного двигателя с реверсивным управлением;			
12. выполнение сборки и электромонтажа цепи управления промышленных электроустановок;			
13. выполнение сборки и монтажа схемы программируемого логического контроллера с реле			

времени; 14. выполнение сборки монтажа контрольной цепи управления промышленным оборудованием с однофазным счетчиком электроэнергии.		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 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. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ. 8. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей	<b>72</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	
<b>Всего</b>	<b>548</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Лаборатория «информационных технологий в профессиональной деятельности», мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская Слесарно-механическая», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 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. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913632>

2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск : РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916364>

3. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492855>

4. 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, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544>



2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

4. Рутьков, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рутьков, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 219 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225674>

5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook\_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	Выполняет техническое обслуживание и ремонт электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 1.2	Проводит диагностику и профилактические испытания электрооборудования	Самостоятельная работа Оценка выполнения
ОК 01	<p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>практического задания (работы)</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Педагогическое наблюдение</p> <p>Опрос</p>
ОК 02	<p>Умеет определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знает перечень 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</p>	

	цифровых средств.	
ОК 03.	<p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	
ОК 04	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	
ОК 05	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
ОК 06	<p>Умеет описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	
ОК 07	<p>Умеет соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p>	
ОК 09	<p>Умеет 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</p>	

	<p>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. Знает 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.</p>	
--	---	--

**к ОПОП-П по  
профессии/специальности  
13.02.13 Эксплуатация  
и обслуживание электрического  
и электромеханического  
оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля  
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>28</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	28
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	28
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	31
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>32</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	32
2.2. Структура профессионального модуля .....	33
2.3. Содержание профессионального модуля .....	34
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>47</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	47
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>49</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования»

код и наименование модуля

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

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 2 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

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

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul>	-

<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p>	<p>- 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 цифровые средства;</p>	-
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p>	<p>- психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности;</p>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>-правила оформления документов;в -правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста;</p>	



<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
<p>ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;</li> <li>- контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования;</li> <li>- технологический процесс производства электрической энергии;</li> <li>- схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки перечня работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения;</li> <li>- подготовки указаний и рекомендаций по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.</li> </ul>
<p>ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять чертежи и читать электрические схемы;</li> <li>- вести техническую документацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического</li> </ul>

оборудования		<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила выполнения электрических и технологических схем,</li> <li>- стандарты выполнения конструкторской документации;</li> <li>- характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</li> </ul>	<p>го оборудования и плана их выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.</li> </ul>
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;</li> <li>контролировать - соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины;</li> <li>организовывать рабочие места, их техническое оснащение.</li> </ul>	<p>правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</p>	<p>работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p>

### 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	-	-	Тема 1.1	4	Часы вариативной части направлены на более углубленное изучение учебной дисциплины и формирования
			Тема 1.3	6	
			Тема 2.5.	5	

			Тема 2.6	10	элементов общих и профессиональных компетенций
--	--	--	----------	----	--

## 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 в том числе:	<b>306</b>	306
МДК 02.01	150	150
в том числе теоретическое обучение	90	
в том числе лабораторно- практических занятий	60	
МДК 02.02	148	148
в том числе теоретическое обучение	58	
в том числе лабораторно- практических занятий	60	
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	8	8
Консультации	<b>8</b>	
Практика, в т.ч.:	<b>180</b>	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме диф.зачёта</i> <i>МДК 02.02 в форме диф.зачёта</i> <i>УП 02</i> <i>ПП 02</i> <i>ПМ 02 экзамен</i>	<b>6</b>	-
Всего	<b>508</b>	<b>486</b>

## 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
	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	<b>162</b>	<b>152</b>	<b>154</b>	154	-	<b>4</b>		
	Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	<b>160</b>	<b>145</b>	<b>152</b>	152	30	<b>4</b>		
	Учебная практика	<b>108</b>	<b>108</b>						
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	<b>6</b>						<b>108</b>
	<b>Всего:</b>	<b>504</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>8</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

## 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	
<b>Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>				
<b>МДК. 02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>				
<b>Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/24</b>	<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.1</b>	
	1.Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы	2/2		
	2.Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок	2/2		
	3.Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования Планирование ремонтных работ.	2/2		
	4.Планирование ремонтов электрических машин	2/2		
	5.Организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования	2/2		
	6.Способы защиты оборудования от воздействия окружающей среды	2/2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.1</b>
	Практическое занятие 1. Планирование ремонтов электрических машин ( генератор постоянного и переменного тока тока)...	2/2		
	Практическое занятие 2. Планирование ремонтов электрических машин ( синхронного и асинхронного двигателя)	2/2		
	Практическое занятие 3. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	2/2		
	Практическое занятие 4. Изучение нормативно-технической документации используемой при монтаже электромеханического оборудования	2/2		
	Практическое занятие 5. Изучение нормативно-технической документации используемой при эксплуатации электромеханического оборудования	2/2		

	Практическое занятие № 6 Изучение климатических исполнений и категорий размещения оборудования	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1</b>
	1.Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы.	2/2	
	2.Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок	2/2	
	3.Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные до 1кВ)	2/2	
	4.Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные выше 1 кВ)	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>38/38</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1</b>
	1.Монтаж электрических машин.	2/2	
	2.Подготовительные работы перед началом монтажа электрических машин	2/2	
	3.Порядок монтажа электрических машин.	2/2	
	4.Монтаж трансформаторов	2/2	
	5.Подготовительные работы перед началом монтажа трансформаторов. Порядок монтажа трансформаторов.	2/2	
	6.Монтаж оборудования трансформаторных подстанций.	2/2	
	7.Подготовительные работы перед началом монтажа оборудования трансформаторных подстанций.	2/2	
	8.Порядок монтажа оборудования трансформаторных подстанций	2/2	

	9. Допустимые нагрузки трансформаторов	2/2	
	10. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	2/2	
	11. Измерения сопротивления изоляции	2/2	
	12. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 7 Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1</b>
	Практическое занятие № 8. Измерения сопротивления изоляции	2/2	
	Практическое занятие № 9. Изучение пусконаладочных работ после монтажа электрических машин и трансформаторов	2/2	
	Практическое занятие № 10. Определение не симметрии фаз обмотки электродвигателя.	2/2	
	Практическое занятие № 11 Фазировка электродвигателя при монтаже	2/2	
	Практическое занятие № 12. Изучение способов монтажа заземляющих устройств	2/2	
	Практическое занятие № 13 Расчет заземляющего устройства	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>60/60</b>	
	1. Осмотры кабельных трасс.	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1</b>
	2. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2/2	
	3. Виды и причины повреждений кабельных линий.	2/2	
	4. Способы ремонтов кабельных линий	2/2	
	5. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения.	2/2	
	6. Осмотры электрических машин и электроприводов.	2/2	

7.Периодичность осмотров электрических машин и электроприводов	2/2	
8.Графики обслуживания электроприводов	2/2	
9.Причины нагрева электрических машин	2/2	
10.Аппараты защиты электрических машин	2/2	
11.Испытания силовых трансформаторов	2/2	
12.Трансформаторное масло свойства и назначение	2/2	
13.Оборудование лифта	2/2	
14.Помещения электроустановок	2/2	
15.Взрывоопасность и пожароопасность электроустановок	2/2	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
Практическое занятие № 14. Составление графиков технического обслуживания электропривода	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1</b>
Практическое занятие № 15. Изучение методов контроля нагрева электрических машин	2/2	
Практическое занятие № 16. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины.	2/2	
Практическое занятие № 17. Изучение аварийных режимов электрических машин	2/2	
Практическое занятие № 18. Неисправности электрических машин и их проявления	2/2	
Практическое занятие № 19. Выбор аппаратов защиты электрических машин.	2/2	
Практическое занятие № 20. Выбор силовых трансформаторов по мощности	2/2	
Практическое занятие № 21. Выбор силовых трансформаторов по мощности	2/2	
Практическое занятие № 22. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов	2/2	



	Практическое занятие № 23. Статическое испытание электропривода лифта.	2/2	
	Практическое занятие № 24. Динамическое испытание электропривода лифта	2/2	
	Практическое занятие № 25. Техническое освидетельствование электропривода лифта	2/2	
	Практическое занятие № 26. Классификация помещений с электроустановками по взрыво- и пожаробезопасности	2/2	
	Практическое занятие № 27.Классификация помещений по электробезопасности	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Составить конспект на тему: Транспортировка и хранение трансформаторов и электрических аппаратов	2	
<b>Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/24</b>	
	1.Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок.	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.3</b>
	2. Классификация персонала. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала.	2/2	
	3.Цветовые обозначения в электроустановках Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током устройства	2/2	
	4.Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.	2/2	
	5.Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации	2/2	
	6.Организация работ по наряду, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню работ, на электроустановках в организации	2/2	
	7.Охрана труда работников организации	2/2	
	8.Оказание первой медицинской помощи при поражении током	2/2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие 28. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	2/2	<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.1 ПК 2.3</b>
	Практическое занятие 29. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	2/2	
	Практическое занятие 30. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Составить конспект на тему: Применение заземления при ремонтных работах	2	
<b>Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>			
<b>МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>			
<b>Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/24</b>	<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2</b>
	1. Понятие о техническом регулировании. Виды деятельности по техническому регулированию	2/2	
	2. Принципы технического регулирования. Государственный контроль и надзор	2/2	
	3. Понятие о качестве электрооборудования. Основные показатели качества. Расчет надежности электрооборудования	2/2	
	4. . Контроль качества. Основные пути повышения качества	2/2	
	5 Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.	2/2	
	6. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты	2/2	
	7. Изучение качества технической документации и технического задания на проектирование электрооборудования.	2/2	

		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>				
		1. Практическая работа № 1. Определение показателей надежности электрооборудования	2/2	<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2</b>		
		2. Практическая работа № 2. Определение надежности автоматических выключателей	2/2			
		3. Практическое занятие № 3. Расчет надежности электрической цепи при последовательном соединении ее элементов	2/2			
		4. Практическое занятие № 4. Расчет надежности электрооборудования при его резервировании	2/2			
		<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>				
		1. Изучение стандартов				
<b>Тема Организация структурного подразделения</b>	<b>2.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/12</b>	<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2</b>		
		1. Предприятие как объект планирования. Организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов.	2/2			
		2. Организационная структура подразделения. Цели и задачи структурного подразделения. Позиционирование структурного подразделения в рамках предприятия.	2/2			
				<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
				5. Практическая работа № 5. Изобразить схему механизма функционирования предприятия. Расшифровать наименование блоков схемы	2/2	<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2</b>
				6. Практическая работа № 6. Определить и занести в таблицу отличительные признаки организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов	2/2	
				7. Практическая работа № 7. Построить организационную структуру подразделения. Описать типы организационных структур	2/2	
				8. Практическая работа № 8. Заполнить в таблице основные функции, цели и задачи предприятия*	2/2	
				<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	-	
<b>Тема 2.3.</b>		<b>Содержание</b>	<b>28/28</b>			

<b>Планирование деятельности структурного подразделения</b>	1. Общие вопросы планирования деятельности структурного подразделения. Основные элементы и структура бизнес-планирования	2/2	<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2</b>
	2. Оперативно - производственное планирование.	2/2	
	3. Техничко-экономическое планирование в структурном подразделении	2/2	
	4. Планирование ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию оборудования.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	9. Практическая работа № 9. Изучение типовых положений о подразделениях организации (предприятия)	2/2	<b>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2</b>
	10. Практическая работа № 10. Составить бизнес-план и определить основные элементы внутрифирменного планирования	2/2	
	11. Практическая работа № 11. Расчет потребности в трудовых, материальных и финансовых ресурсах	2/2	
	12. Практическая работа № 12. Расчет производственной мощности*	2/2	
	13. Практическая работа № 13. Составление сметы плановых ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию оборудования*	2/2	
	14. Практическое занятие 14. Оформление заказ – наряда на работу	2/2	
	15. Практическое занятие 15. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования	2/2	
	16. Практическое занятие 16. Определение производственного плана работ	2/2	
	17. Практическое занятие 17. Составление сметы затрат на производство	2/2	
	18. Практическое занятие 18. Составление калькуляции изделия	2/2	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.4. Организация производственного процесса</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/18</b>	
	1. Основы организации основного производства. Принципы организации производственного процесса. Рациональная организация рабочих мест.	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2</b>
	2. Инструментальное хозяйство: цели, задачи и принципы организации. Нормирование запасов инструмента.	2/2	
	3. Организация энергетического хозяйства. Организация транспортного хозяйства.	2/2	
	4. Организация материально-технического снабжения. Организация складского хозяйства.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	19. Практическая работа № 19. Составить схему производственного процесса и определить основные элементы	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3</b>
	20. Практическая работа № 20. Составить план размещения оборудования и рациональной организации рабочих мест	2/2	
	21. Практическая работа № 21. Расчет потребного количества оборудования и показателей его использования	2/2	
22. Практическая работа № 22. Расчет нормирования потребности в отдельных видах материально-технических средств	2/2		
23. Практическая работа № 23. Определить цели, задачи и функции инструментального, энергетического, транспортного и складского хозяйств	2/2		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.5. Экономические ресурсы производственных подразделений</b>	<b>Содержание</b>	<b>26/26</b>	
	1. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2</b>
	2. Источники формирования капитала. Основной и оборотный	2/2	

<b>предприятий</b>	капитал Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств.		
	3. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Амортизация основных средств	2/2	
	4. Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии	2/2	
	5. Организация рабочего места. Производительность труда. Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи.	2/2	
	6. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	2/2	
	7. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство	2/2	
	8. Составление сметы затрат на производство Составление калькуляции изделия	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
		2/2	
	24. Практическое занятие 24 Расчет показателей производительности труда.		<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2</b>
	25. Практическое занятие 25 Расчет бюджета рабочего времени работников.	2/2	
	26. Практическое занятие 26. Расчет заработной платы различных категорий работников.	2/2	
	27. Практическое занятие 27. Составление сметы затрат на производство	2/2	
	28. Практическое занятие 28. Составление калькуляции изделия	2/2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>			
1. Заполнить таблицу «Аттестация персонала»	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2</b>	
<b>Тема 2.6. Результат финансово-хозяйственной</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/10</b>	
	1.Эффективность работы структурного подразделения.	2/2	
	2.Выявление резервов повышения эффективности	2/2	

деятельности	3.технико-экономических показателей деятельности структурного подразделения	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	29.Практическая работа № 29.Расчет технико-экономических показателей деятельности структурного подразделения*	2/2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2</b>
	30.Практическая работа № 30. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Курсовая работа (проект)		<b>30</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем Подбор технологического оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем Определение оптимальных вариантов выбранного технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем Анализ неисправностей электрооборудования. Эффективное использование материалов и оборудования. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования Оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования. Осуществление технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. Изучение типовых положений о подразделениях организации (предприятия), о мастере, производственной бригаде. Изучение содержания работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования на производственных участках. Изучение должностных инструкций мастера участка, бригадира. Изучение информационной базы планирования, должностных инструкций ПДБ. Изучение внутрицехового оперативно-производственного планирования. Выполнение расчетов показателей, характеризующих эффективность работы производственного подразделения		<b>108</b>	

<p>Выполнение расчетов показателей, характеризующих эффективность работы использования основного оборудования. Выполнение расчетов показателей, характеризующих эффективность работы использования вспомогательного оборудования.</p> <p>Составление планов размещения оборудования на производственном участке</p> <p>Осуществление организации рабочих мест электромонтеров.</p> <p>Составить маршрутную карту планирования работ производственного подразделения.</p> <p>Определить трудоемкость работ производственного подразделения.</p> <p>Определить стоимость основного капитала. Определить стоимость оборотного капитала.</p> <p>Составить калькуляцию себестоимости работ. Построить график безубыточности.</p> <p>Определить балансовую и чистую прибыль.</p> <p>Рассчитать основные показатели работы производственного подразделения.</p> <p>Провести анализ внутренних и внешних факторов, влияющих на эффективность деятельности персонала организации. Оформление и защита отчета</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Общие сведения об электродвигателях. Схема управления. Разборка и сборка электродвигателей</p> <p>Определение порядка следования фаз АД</p> <p>Организация технического обслуживания и ремонта электродвигателей</p> <p>Ревизия механической части электродвигателей</p> <p>Частичный ремонт обмоток электродвигателей. Ремонт контактных соединений и выводных устройств.</p> <p>Пробный пуск электродвигателей.</p> <p>Соединение и оконцевания жил кабелей и проводов.</p> <p>Измерение сопротивления изоляции кабелей</p> <p>Монтаж измерительных приборов</p> <p>Цеховые электрические сети.</p> <p>Ревизия рубильников, переключателей, предохранителей и кнопок управления</p> <p>Ревизия контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Схемы электроосветительных установок</p> <p>Общие сведения о трансформаторах. Разборка и сборка трансформаторов.</p> <p>Подготовительные работы к монтажу трансформатора. Такелажные работы.</p> <p>Ревизия магнитной системы трансформаторов.</p>	72	



<p>Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора</p> <p>Ревизия отдельных элементов: ремонт вводов и обмоток.</p> <p>Ревизия переключающих устройств и газовых реле.</p> <p>Монтаж бытового электрооборудования</p> <p>Знакомство с организацией, являющейся базой практики.</p> <p>Виды инструктажей и периодичность их прохождения.</p> <p>Изучение организационной структуры организации.</p> <p>Изучение производственной структуры организации.</p> <p>Изучение производственной программы.</p> <p>Составление анализа производственно-хозяйственной деятельности подразделения</p> <p>Планирование и организация работы структурного подразделения.</p> <p>Планирование объемов и видов работ технического обслуживания электрооборудования цеха.</p> <p>Планирование объемов и видов работ текущего, капитального ремонта электрооборудования цеха.</p> <p>Планирование объемов и видов работ электрооборудования цеха.</p> <p>Организация технического обслуживания, текущего, капитального ремонта электрооборудования цеха.</p> <p>Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования.</p> <p>Осуществление контроля качества работ технического обслуживания и ремонта электрооборудования.</p> <p>Осуществление контроля эффективного использования технологического оборудования и материалов.</p> <p>Расчет показателей, характеризующих работу основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>Расчет показателей, характеризующих эффективность работы производственного подразделения.</p> <p>Участие в составлении анализа работы структурного подразделения.</p> <p>Составление отчета о выполненной работе на практике по профилю специальности</p>		
<b>Консультации</b>	8	
<b>Промежуточная аттестация</b>	6	
<b>Всего</b>	<b>508</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Лаборатория «информационных технологий в профессиональной деятельности», мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская Слесарно-механическая», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадына, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592>

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040>

3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

4. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

2. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851656>

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, ;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p><b>Знает</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p>ОК 2</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной</li> </ul>	<p><b>Знает</b> перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p><b>Умеет</b> определять задачи для</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений,</p>

<p>деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>поиска информации, необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>практических заданий, тестирования</p>
<p>ОК 04</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива</li> <li>-психологические особенности личности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать работу коллектива и команды</li> <li>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><b>Знает</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>

<p>ОК 05</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила оформления документов</li> <li>-правила построения устных сообщений</li> <li>-особенности социального и культурного контекста</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>-проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<p><b>Знает</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p><b>Умеет</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p>ОК 09</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> </ul>	<p><b>Знает</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> <p><b>Умеет</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>

<p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>		
<p>ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования <b>Знает:</b> - 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. <b>Умеет:</b> - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; - контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты</p>	<p><input type="checkbox"/> демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, <input type="checkbox"/> демонстрация умений оформления технической документации, <input type="checkbox"/> демонстрация умений контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, <input type="checkbox"/> демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования, <input type="checkbox"/> демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии, <input type="checkbox"/> демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, <input type="checkbox"/> демонстрация знаний состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ</p>

<p>ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> <p><b>Знает:</b> - состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;</p> <p>- правила выполнения электрических и технологических схем, - стандарты выполнения конструкторской документации;</p> <p>- характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</p> <p><b>Умеет:</b> -выполнять чертежи и читать электрические схемы;</p> <p>- вести техническую документацию.</p>	<p>демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, демонстрация умений выполнения чертежей и чтения электрических схем,</p> <p>демонстрация умений вести техническую документацию, демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования,</p> <p>демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии,</p> <p>демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, демонстрация знаний о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации,</p> <p>демонстрация знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ</p>
--	--	--



<p>ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Знает: правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии. <b>Умеет:</b> - 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.</p>	<p>демонстрация умений ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения; демонстрация умений определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве; демонстрация умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, демонстрация умения организации рабочих мест, их технического оснащения, демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ</p>
---	--	--

**Приложение 1.3**  
**к ОПОП-П 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»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>57</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	57
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	57
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	57
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>61</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	61
2.2. Структура профессионального модуля .....	62
2.3. Содержание профессионального модуля .....	63
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>78</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	78
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	78
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>80</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код и наименование модуля

#### 1.4. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по направленности «Электроэнергетика»

#### 1.5. 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 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> </ul>	-

	<p>оформлять результаты поиска</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> <li>– возможные траектории профессионального</li> </ul>	-

	<p>профессионального развития и самообразования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>– определять источники достоверной правовой информации</li> <li>– составлять различные правовые документы</li> <li>– находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> <li>–</li> </ul>	<p>развития и самообразования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>– правила разработки презентации</li> <li>– основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива</li> <li>– психологические особенности личности</li> </ul>	
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления документов</li> <li>– правила построения устных сообщений</li> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>– принципы бережливого производства</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах;</li> <li>– проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок;</li> <li>– правила эксплуатации электротехнических установок;</li> <li>– технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.</li> </ul>
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок;</li> <li>– проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок;</li> <li>– правила эксплуатации электротехнических установок;</li> <li>– технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации.</li> </ul>

### 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	-	-	Раздел 1	60	Часы вариативной части направлены на более углубленное изучение МДК и формирования элементов общих и профессиональных компетенций
2	-	-	Раздел 2	80	Часы вариативной части направлены на более углубленное изучение МДК и формирования элементов общих и профессиональных компетенций

## 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	312	312
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	182	
<i>в том числе лабораторно- практических занятий</i>	120	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	144	36
производственная	108	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>Экзамен по МДК (4,5,6 семестр)</i>	30	-
Консультации	16	-
<b>Всего</b>	<b>620</b>	<b>564</b>



## 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 <sup>3</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>4</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Основы электроснабжения объектов отрасли	<b>167</b>	<b>155</b>	<b>155</b>		-	<b>4</b>		
	<i>в том числе теоретическое обучение</i>	<b>41</b>			95				
	<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	<b>42</b>			60				
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	Раздел 2. Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок	<b>171</b>	<b>157</b>	<b>157</b>				-	-
	<i>в том числе теоретическое обучение</i>	<b>41</b>			97				
	<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	<b>42</b>			60				
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>					<b>144</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>						<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>620</b>	<b>564</b>		<b>312</b>	-	-	<b>144</b>	<b>108</b>

<sup>3</sup> Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

<sup>4</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

### 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
<b>Раздел 1. Основы электроснабжения объектов отрасли</b>		<b>155/155</b>	
<b>МДК. 03.01 Основы электроснабжения объектов отрасли</b>		<b>155/155</b>	
<b>Тема 1.1 Тема 1.1. Внутривзаводское электроснабжение объектов отрасли</b>	<b>Содержание</b>	<b>54/54</b>	ПК 3.1 ПК 63.2 ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 07
	Понятие о системах электроснабжения. Основные направления развития электроэнергетики. Электрические системы: основные определения и понятия, их назначение и области применения.	2/2	
	Требования, предъявляемые к системам электроснабжения объектов. Типы и назначение электрических станций, режимы их работы. Типы и назначение электрических станций, режимы их работы	2/2	
	Типы электростанций, назначение и режимы их работы. Принцип действия и устройство тепловых, гидравлических, атомных и других типов электростанций	2/2	
	Использование энергии солнца, ветра, морских приливов, геотермальных вод, магнитогидродинамических генераторов для производства электроэнергии. Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям.	2/2	
	Прием, передача и распределение электроэнергии от электрических станций до потребителей электроэнергии.	2/2	
	Принципиальные схемы распределения электроэнергии внутри объекта. Элементы схем электроснабжения Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании напряжением до 1000 В. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании	2/2	
	Классификация приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения	2/2	
	Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей напряжением до 1000 В. Конструктивное исполнение электрических сетей. Схемы	2/2	

электроснабжения напряжением до 1000 В		
Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей напряжением до 1000 В. Конструктивное исполнение электрических сетей. Схемы электроснабжения напряжением до 1000 В	2/2	
Устройство осветительных и силовых сетей. Устройство, назначение и применение вводно-распределительных устройств, силовых щитов, осветительных щитов	2/2	
Электрические нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях	2/2	
Характеристики электрических нагрузок. Графики электрических нагрузок. Определение расчётной нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в воздушных и кабельных линиях и трансформаторах	2/2	
Защита электрических сетей в установках напряжением до 1000 В	2/2	
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	2/2	
Определение величины тока срабатывания защитных аппаратов. Проверка электрических сетей на соответствие выбранному аппарату защиты	2/2	
Выбор и расчет электрических сетей на потерю напряжения, расчёт и выбор площади сечения проводников	2/2	
Качество электроэнергии и компенсация реактивной мощности. Показатели качества электроэнергии. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	2/2	
Внутризаводское распределение электроэнергии. Назначение, схемы и конструктивное исполнение электрических сетей напряжением до и свыше 1000 В.	2/2	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10/10</b>	
Практическое занятие 1. Условно-графические обозначения в электрических схемах	2/2	
Практическое занятие 2. Выбор числа и мощности трансформаторов связи на электростанции	2/2	
Практическое занятие 3. Расчет ЛЭП и выбор неизолированных проводов.	2/2	

	Практическое занятие 4. Расчет и выбор компенсирующего устройства.	2/2	
	Практическое занятие 5 Определение местоположения подстанции.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Оборудование и аппараты электрических станций</b>	<b>Содержание</b>	<b>52/52</b>	ПК 3.1 ПК 63.2 ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 07
	Основное электрооборудование электрических станций и подстанций. Классификация подстанций, назначение и типы. Конструктивное выполнение, электрические схемы и электрооборудование главных понижающих подстанций и главных распределительных пунктов.	2/2	
	Неучтенное и несанкционированное потребление электроэнергии Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Разъединители, отделители, короткозамыкатели и заземлители. Выключатели нагрузки, предохранители, разрядники, реакторы. Измерительные трансформаторы. Ознакомление с конструкцией и приводами высоковольтных аппаратов.	2/2	
	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.	2/2	
	Проверка выбранного трансформатора по перегрузочному и аварийному режимам работы.	2/2	
	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.	2/2	
	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. Выбор токоведущих частей и аппаратов на подстанциях с учетом действия токов короткого замыкания	2/2	
	. Заземление и зануление в энергоустановках. Основные требования ПУЭ к заземлению и занулению Классификация помещений с энергоустановками. Режимы работы нейтрали в энергоустановках.	2/2	

Естественные заземлители. Искусственные заземлители		
Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения. Виды, назначение и основные требования к релейной защите и устройствам автоматики в системах электроснабжения.	2/2	
Автоматическое включение резерва. Автоматическое повторное включение. Автоматическая частотная разгрузка. Диспетчеризация и телемеханизация в системах электроснабжения.	2/2	
Схемы управления, контроля и сигнализации. Назначение и виды щитов управления на электрических станциях и подстанциях. Схемы управления электрооборудованием, системы сигнализации и блокировки.	2/2	
Работа устройства защитного отключения (УЗО). Виды учета электроэнергии. Требования к учету активной и реактивной энергии.	2/2	
Испытание изоляции высоковольтного электрооборудования и электрических сетей. Назначение, объем и нормы испытания изоляции различных видов электрооборудования. Аппаратура для испытания изоляции.	2/2	
Перенапряжения внутренние, атмосферные. Защита от перенапряжений. Общие сведения о перенапряжениях. Внутренние и атмосферные перенапряжения.	2/2	
Защита электрооборудования и электрических сетей от перенапряжений. Молниезащита подстанций, зданий и сооружений. Защита воздушных линий тросами. Построение зон защиты стержневыми молниеотводами.	2/2	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20/20</b>	
Практическое занятие 6. Анализ графиков нагрузок по счетчикам активной и реактивной мощности	2/2	
Практическое занятие 7. Расчёт освещения цеха, выбор светильников.	2/2	
Практическое занятие 7. Расчёт освещения цеха, выбор светильников. Выполнение графической части	2/2	
Практическое занятие 8. Изучение схемы включения однофазного счётчика активной энергии.	2/2	
Практическое занятие 9. Исследование коэффициента мощности систем электроснабжения промышленного предприятия	2/2	
Практическое занятие 10 Расчет и выбор трансформаторов (автотрансформаторов) на узловой распределительной подстанции.	2/2	

	Практическое занятие 11. Расчет заземляющего устройства энергоустановок	2/2	
	Лабораторное занятие 12. Проверка трансформатора тока 110 кВ на 3D тренажере	2/2	
	Лабораторное занятие 12. Регулировка электромеханических реле (РТ-40, РП-256)	2/2	
	Практическое 12. Анализ работы РЗА при технологическом нарушении	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Защитные меры электробезопасности.</b>	<b>Содержание</b>	<b>40/40</b>	ПК 3.1 ПК 63.2 ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 07
	Электротравматизм и его предотвращение. Анализ современного состояния производственного электротравматизма.	2/2	
	Виды электротравм. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.	2/2	
	Классификация производственных помещений и причин электротравматизма. Способы создания безопасных условий труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ)..	2/2	
	Краткая характеристика стандартов ССБТ на требования и нормы по видам опасных и вредных производственных факторов	2/2	
	Стандарты ССБТ на требования безопасности к электротехническому оборудованию. Стандарты ССБТ на требования к средствам электрозащиты.	2/2	
	Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока. Общие требования. Способы оказания первой доврачебной помощи. Первая помощь при поражении электрическим током.	2/2	
	Электрозащитные средства и предохранительные приспособления. Классификация электрозащитных средств.	2/2	
	Конструкция защитных средств. Плакаты и знаки электробезопасности. Контроль за состоянием средств электрозащиты.	2/2	
	Испытание средств электрозащиты. Переносные заземления. Предохранительные приспособления. Способы защиты от поражения электрическим током в энергоустановках. Основные сведения и определения. Напряжение прикосновения. Напряжение шага.	2/2	

	Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Расчет заземляющих устройств. Электрическое разделение сетей. Использование малого напряжения. Выравнивание потенциалов.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14/14</b>	
	Практическое занятие 13 Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ.	2/2	
	Практическое занятие 14 Действие защитного зануления	2/2	
	Практическое занятие 15 Действие защитного заземления	2/2	
	Практическое занятие 16 Расчет устройств грозозащиты	2/2	
	Практическое занятие 17 Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках	2/2	
	Практическое занятие 18 Расчет заземляющих устройств	2/2	
	Практическое занятие 19 Расчет заземляющих устройства. Выполнение графической части.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4. Регламентные работы по техническому обслуживанию оборудования энергоустановок</b>	<b>Содержание</b>	<b>28/28</b>	ПК 3.1 ПК 63.2 ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 07
	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	
	Осмотр, переключения и категории работ в действующих энергоустановках.	2/2	
	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих энергоустановках.	2/2	
	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения	1/1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18/18</b>	
	Практическое занятие 20 Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках	2/2	
	Практическое занятие 21 Выбор коммутационной аппаратуры, изоляторов и проводников.	2/2	
	Практическое занятие 22 Осмотр энергоустановок	2/2	

	Практическое занятие 23 Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.	2/2	
	Практическое занятие 23 Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.	2/2	
	Практическое занятие 24 Заполнение бланка переключений на вывод в ремонт трансформатора	2/2	
	Практическое занятие 24 Заполнение бланка переключений на вывод в ремонт трансформатора	2/2	
	Практическое занятие 25 Заполнение бланка переключений на вывод в ремонт линии	2/2	
	Практическое занятие 25 Заполнение бланка переключений на вывод в ремонт линии	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок.</b>		<b>157/157</b>	
<b>МДК. 03.02 Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок</b>		<b>157/157</b>	
<b>Тема 2.1. Организация эксплуатации и монтаж электрического и электромеханического оборудования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>56/56</b>	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Общие вопросы эксплуатации, монтажа электрических машин и энергоустановок. Основные задачи эксплуатации. Эксплуатационные показатели	2/2	
	Монтаж распределительных электросетей и установок Положение Правил устройства энергоустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации энергоустановок (ПТЭ) и Правил техники безопасности (ПТБ), строительных норм и правил (СНиП). Оборудование, приспособления и приборы, применяемые при электромонтажных работах.	2/2	
	Материалы и изделия, применяемые для электромонтажных работ. Общие требования к электропроводкам.	2/2	
	Основные способы монтажа проводов, кабелей, шинопроводов, осветительных энергоустановок, монтаж светильников и осветительной аппаратуры.	2/2	
	Монтаж электродвигателей и аппаратов. Классификация и конструктивные особенности электрических машин	2/2	
	Особенности монтажа машин большой мощностью напряжением свыше 1000В. Содержание электромонтажных и пусконаладочных работ.	2/2	



Проверка электрической части энергоустановок. Подготовка к проверке и внешний осмотр. Проверка внутренних соединений обмоток.	2/2	
Проверка состояния изоляции крупных электрических машин и электроустановок Требования к состоянию изоляции.	2/2	
Проверка состояния изоляции машин постоянного тока. Проверка состояния изоляции машин переменного тока. Назначение и способы сушки изоляции.	2/2	
Определение электропривода. Структурная схема. Классификация.	2/2	
Механика электропривода. Механические звенья электропривода. Статические моменты сопротивления.	2/2	
Моменты инерции. Приведение статических моментов и моментов инерции к валу двигателя. Основное уравнение движения электропривода.	2/2	
Понятие о механических характеристиках. Показатели работы электропривода. Установившееся движение электропривода.	2/2	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>30/30</b>	
Практическое занятие № 1. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	2/2	
Практическое занятие № 2. Измерения сопротивления изоляции	2/2	
Практическое занятие № 3. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов	2/2	
Практическое занятие № 4. Изучение пусконаладочных работ после монтажа электрических машин и трансформаторов	2/2	
Практическое занятие № 5. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя	2/2	
Практическое занятие № 6 Фазировка электродвигателя при монтаже	2/2	
Практическое занятие № 7. Изучение способов монтажа заземляющих устройств	2/2	
Практическое занятие № 8. Составление графиков технического обслуживания электропривода	2/2	
Практическое занятие № 9. Изучение методов контроля нагрева электрических машин	2/2	

	Практическое занятие № 10. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины	2/2	
	Практическое занятие № 11. Изучение аварийных режимов электрических машин	2/2	
	Практическое занятие № 12 Неисправности электрических машин и их проявления	2/2	
	Практическое занятие № 13. Выбор аппаратов защиты электрических машин.	2/2	
	Практическое занятие № 14. Изучение особенностей конструкции силовых масляных трансформаторов	2/2	
	Практическое занятие № 15. Составление графиков технического обслуживания электропривода	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Кабельные и кабеленесущие системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>42/42</b>	
	Назначение и конструкция силовых кабелей. Изучение способов и порядка монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2/2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Изучение конструкций кабельных муфт.	2/2	
	Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2/2	
	Виды и причины повреждений кабельных линий.	2/2	
	Обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи.	2/2	
	Нормативные документы. Требования к технической документации	2/2	
	Должностные и производственные инструкции	2/2	
	Технологические карты. Порядок их составления.	2/2	
	Планирование технического обслуживания линий электроснабжения.	2/2	
	Составление дефектных ведомостей, ведомостей объема работ, маршрутных карт.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>22/22</b>	
	Практическое занятие № 16 Составление технологической карты на монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСТО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/50-10.	2/2	

Практическое занятие № 17 Составление технологической карты на монтаж 3-х жил концевой термоусаживаемой муфты типа ПКВТО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/50-10	2/2	
Практическое занятие № 18 Составление технологической карты монтаж и подключение кабеля к модели ячейки кабельного отсека АПвПуг	2/2	
Лабораторное занятие №1 Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете с применением программного комплекса TWR-12	2/2	
Лабораторное занятие №2 Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/50-10. Первый этап	2/2	
Лабораторное занятие №2 Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/50-10. Второй этап	2/2	
Лабораторное занятие №3 Монтаж 3-х жил концевой термоусаживаемой муфты типа ПКВТО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/50-10. Первый этап	2/2	
Лабораторное занятие №3 Монтаж 3-х жил концевой термоусаживаемой муфты типа ПКВТО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/50-10. Второй этап	2/2	
Лабораторное занятие №3 Монтаж 3-х жил концевой термоусаживаемой муфты типа ПКВТО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/50-10. Третий этап	2/2	
Лабораторное занятие №4 Монтаж и подключение кабеля к модели ячейки кабельного отсека. Первый этап	2/2	
Лабораторное занятие №4 Монтаж и подключение кабеля к модели ячейки кабельного отсека. Второй этап	2/2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>Тема 2.3. Выбор электродвигателя и кинематический расчет привода.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/18</b>	
	Зубчатые передачи. Классификация, элементы зубчатых колёс, основной закон зацепления.	2/2	
	Виды зубчатых зацеплений (эвольвентное, циклоидальное, часовое, цевочное). Геометрия эвольвентных профилей.	2/2	
	Расчёт элементов привода.	2/2	
	Материалы зубчатых колес. Способы упрочнения зубьев.	2/2	
	Определение допускаемых напряжений. Коэффициенты нагрузки.	2/2	
	Расчёт цилиндрических зубчатых передач.	2/2	
	. Определение межосевых расстояний, модуля и числа зубьев, основных геометрических параметров передачи, сил действующих в зацеплении, контактной и изгибной прочности зубьев.	2/2	
	Конструирование валов. Материалы, расчёты валов на прочность.	2/2	
	Соединения вал -ступица. Основные способы осевого фиксирования колёс. Регулирование осевого положения колёс.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	
	Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения.	2/2	
	Осмотры электрических машин и электроприводов.	2/2	
	Периодичность осмотров. Изучение особенностей конструкции силовых масляных трансформаторов.	2/2	
	Особенности выбора аппаратов защиты, контроля электрооборудования	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/16</b>	

<b>Электрооборудование различных типов установок</b>	Электрооборудование термических установок.	2/2	
	Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок.	2/2	
	Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками.	2/2	
	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	
	Электропривод обрабатывающих установок. Регулирование скорости приводов.	2/2	
	Выбор типа электропривода станков. Выбор системы автоматизации станков	2/2	
	Режимы работы электродвигателей станков	2/2	
	Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики. Выбор типа и размещение светильников.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Лабораторное занятие 5. Исследование работы электрической схемы источника питания гальванических ванн	2/2	
	Лабораторное занятие 6. Исследование работы электропривода и схемы управления участком ПТС	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.6. Регулирование скорости электропривода</b>	<b>Содержание</b>	<b>11/11</b>	
	Общие понятия о регулировании скорости.	2/2	
	Допустимая нагрузка на двигатель. Синхронное вращение электроприводов	2/2	
	Переходные процессы в электроприводе. Общие сведения о переходных процессах.		
	Переходные процессы при линейных и нелинейных характеристиках двигателя. Электромеханическая постоянная времени.	2/2	
	Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений	2/2	

	Расчет сопротивлений двигателей постоянного тока. Расчет сопротивлений асинхронного двигателя. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений	2/2	
	Общие понятия о регулировании скорости. Допустимая нагрузка на двигатель. Синхронное вращение электроприводов	1/1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	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 7 Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство; 8 Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; 9 Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; 10 Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки; 11 Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки; 12 Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства; 13 7.Разборка устройства с применением простейших приспособлений; 14 Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его; 15 Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта; 16 Сборка устройства; 17 Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны	<b>144</b>	

<p>труда;</p> <p>18 Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;</p> <p>19 Подготовка места выполнения работы;</p> <p>20 Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</p> <p>21 Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;</p> <p>22 Выбор способа подключения проводника к оборудованию.</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1 Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования</p> <p>2 Проверка состояния изоляции крупных электрических машин</p> <p>3 Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации состояния электрического оборудования</p> <p>4 Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>5 Монтаж электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>6 Наладка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>7 Регулировка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>8 Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.</p> <p>9 Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.</p> <p>10 Оформление служебной документации.</p> <p>11 Составление различных видов инструкций.</p> <p>12 Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места техника-электромеханика.</p> <p>13 Ознакомление с работой диспетчерской службы.</p> <p>14 Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования</p> <p>15 Параметризация частотного преобразователя</p> <p>16 Монтаж систем защиты электрического оборудования</p>	108	

17 Расчет и конструирования заземляющих контуров		
18 Ремонт и обслуживание кабельных линий и воздушных линий электропередач		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>30</b>	
Экзамен по МДК.03.01 Основы энергоснабжения объектов отрасли	12	
Экзамен по МДК.03.02 Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок	12	
Экзамен по ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	6	
<b>Всего</b>	<b>161</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Лаборатория «информационных технологий в профессиональной деятельности», мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская Слесарно-механическая», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913632>

2. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492855>

3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

4. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): Учебное пособие (ФГОС) / Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977553>

5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook\_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

6. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

**3.2.2. Дополнительные источники**

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/>

### КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	проводит проверку технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Контрольные работы,</li> <li>– зачеты,</li> <li>– экзамен</li> </ul>
ПК 3.2	выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий,</li> <li>– оценка решения ситуационных задач,</li> <li>– оценка тестового контроля.</li> </ul>
<i>ОК 01</i>	<p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>– Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий</li> <li>– Педагогическое наблюдение</li> <li>– Опрос</li> </ul>
<i>ОК 02</i>	<p>Умеет определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знает перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>	

	<p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<i>ОК 09</i>	<p>Умеет 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. Знает 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.</p>	
<i>ОК 03.</i>	<p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	
<i>ОК 04</i>	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности. Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	
<i>ОК 05</i>	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность</p>	

	<p>в рабочем коллективе. Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
<i>ОК 07</i>	<p>Умеет соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p>	

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

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.04 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и  
обслуживанию электрооборудования**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...</b>	<b>85</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	85
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	85
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	92
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>92</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	92
2.2. Структура профессионального модуля .....	93
2.3. Содержание профессионального модуля .....	94
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>103</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	103
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	103
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>105</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «Освоение профессии рабочего 19861 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 ВД 4 Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования

Профессиональный модуль включен в обязательную часть и вариативную часть образовательной программы образовательной программы по направленности «Электроэнергетика»

### 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 и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	



	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную	содержание актуальной нормативно-правовой документации	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>
		современная научная и профессиональная терминология	

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
		правила разработки презентации	
		основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	

ОК05 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	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	
ОК06 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	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	
	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности <i>специальности</i>	
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать	принципы бережливого производства основные направления изменения	

	<p>профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>климатических условий региона</p>	
	<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
		<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p>	
		<p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p>	
		<p>пути обеспечения ресурсосбережения</p>	
		<p>принципы бережливого производства</p>	
<p>ОК 08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p>	
		<p>основы здорового образа жизни</p>	
		<p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p>	

	<p>деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения</p>	<p>средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p>	
	<p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	<p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p>	
	<p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p>	<p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p>	
	<p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>особенности произношения</p>	
	<p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	

<p>ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерских;</li> <li>– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;</li> <li>– применять средства пожаротушения;</li> <li>– пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;</li> <li>– производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;</li> <li>- производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментам и..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;</li> <li>– приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;</li> <li>- межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;</li> </ul>
<p>ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в электромонтажной мастерских;</li> <li>– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;</li> <li>– применять средства пожаротушения;</li> <li>– производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;</li> <li>– пользоваться инструментом и приспособлениями для электромонтажных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;</li> <li>- межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разделки проводов и кабелей;</li> <li>– разборки и сборки отдельных узлов оборудования;</li> <li>- выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.</li> </ul>

	работ; - паять, сращивать провода, кабели.		
--	--	--	--

### 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
			УП	108	Часы вариативной части направлены на изучение учебной дисциплины и формирование элементов общих и профессиональных компетенций по модулю в соответствии с запросом работодателя
			ПП	108	
			Тема 1.1	24	
			Раздел 2	12	
			Раздел 4	139	

## 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 <sup>5</sup>	225	225
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК XX.01 в форме ... МДК XX.XX в форме ... УП 0X ПП 0X ПМ 0X(в случае экзамена ПМ)	18	18
Всего	<b>465</b>	<b>465</b>

## 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 <sup>6</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>7</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Основы слесарно-сборочных работ</b>	<b>54</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	38	-	-		
	<b>Основы электромонтажных работ</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	8		-		
	<b>Сборка и монтаж электрооборудования промышленных предприятий</b>	<b>26</b>		<b>12</b>	12		-		
	<b>Ремонт электрооборудования промышленных предприятий</b>	<b>139</b>	<b>66</b>	<b>73</b>	67	-	<b>6</b>		
	Учебная практика	<b>108</b>	<b>108</b>					<b>108</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>						<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>465</b>	<b>216</b>		<b>125</b>	-	<b>6</b>	<b>108</b>	<b>108</b>



## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы ,и практические занятия ,самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенции	
1	2	3	4	
Введение	Обзор изучаемого материала	2		
Основы слесарно-сборочных работ		54/54	ПК.4.1, ОК1-9	
Тема 1.1 Основы слесарных работ	<b>Содержание:</b>	<b>24/24</b>	ПК.4.1. ОК1-9	
	1,Организация рабочего места слесаря. Т.Б. при выполнении слесарных работ.	2/2		
	2,Разметка .Инструмент применяемый при разметки	2/2		
	3,Рубка металла. Инструменты, применяемые при рубке.	2/2		
	4,Опиливание металла. Инструменты, применяемые при опиливании	2/2		
	5,Сверление металла. Инструменты, применяемые при сверлении металла	2/2		
	6,Нарезание резьбы. Инструменты, применяемые при нарезании резьбы.	2/2		
	7,Зенкование, зенкерование, развертывание. Инструменты	2/2		
	8,Шабрение металла. Инструменты, применяемые при шабрении.	2/2		
	9,Притирка и доводка металла. Инструменты, применяемые при притирки и доводки	2/2		
	10,Резание металла.Инструменты, применяемые при резании металла.	2/2		
	11,Клепка. Инструменты, применяемые при клепке	2/2		
	12.Паяние и лужение.Инструменты применяемые при пайке и лужении.	2/2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>12/12</b>	
	Практическая работа№1		2/2	
1.Выполнение разметки по чертежу				
Практическая работа №2		2/2		
2.Изучение инструмента для разметки металла				
Практическая работа №3		2/2		
3. Изучение инструмента для опиливания и сверления металла				
Практическая работа №4		2/2		
4. Изучение инструмента для нарезания резьбы и шабрения металла				

	Практическая работа №5 5. Изучение инструмента для клепки и пайки металла	2/2	
	Практическая работа №6 6.Выполнение лужения и пайки проводов	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2. Сборканеподвижных и неразъемных соединений</b>	<b>Содержание:</b>	2/2	ПК.4.1, ОК1-9
	1,Соединение деталей сваркой. Инструменты и оборудование.Организация рабочего места. Виды и причины брака, меры егопредупреждения и устранения	2/2	
<b>Тема1.3 Сборкаподшипниковых узлов. . Сборкамеханизмов передачи движения</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10/10</b>	ПК.4.1,. ОК1-9
	1,Подшипники скольжения. Подшипники качения: особенности посадки на вал и в корпус	2/2	
	2,Ременные передачи.	2/2	
	3,Цепные передачи	2/2	
	.4,. Зубчатые передачи.	2/2	
	5,Кривошипно-шатунный механизм	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическая работа №7 1..Изучение ременных и цепных передач	2/2	
Практическая работа №8 2..Изучение зубчатых передач	2/2		
<b><u>Основы электромонтажных работ</u></b>		<b>12/12</b>	ПК.4.2. ОК1-9
<b>Тема 2.1. Общесведения о электромонтажных работах</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2/2</b>	,ПК.4.2. ОК1-9
	1,Сведения о материалах и электромонтажных изделиях применяемых при электромонтаже	2/2	

<b>Тема 2.2. Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы</b>	<b>Содержание:</b>	2/2	.
	1, Инструмент, приспособления и механизмы, используемые электромонтажниками: назначение, устройство и правила пользования	2	ПК.4.2 ЛОК1-9
<b>Тема 2.3. Подготовка трасс электропроводок</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4/4</b>	
	1, Разделка проводов и кабелей. Соединение и оконцевание проводов и кабелей: опрессовка, сварка, лужение и пайка.	2/2	ПК.4.2. ЛР3-ЛР-15 ОК1-9
	2, Разметка трасс электропроводок	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическая работа №9 1. Отработка навыков работы с электромонтажным инструментом	2/2	
	Практическая работа №10 2. Отработка практических навыков разделки проводов и кабелей	2/2	ПК.4.2. ОК1-9
<b>Сборка и монтаж электрооборудования промышленных предприятий</b>		<b>26/26</b>	ПК.4.2. ОК1-9
<b>Тема 3.1. Основные сведения об электрическом освещении. . Монтаж светильников, приборов и распределительных устройств светильников электроустановок</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6/6</b>	ПК.4.2. ОК1-9
	1, Осветительные электроустановки. Источники света. Светильники	2/2	
	2, Схемы включения ламп. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, счетчиков	2/2	
	3, Схемы включения люминисцентных ламп	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>	

	Лабораторная работа №1 1.Сборка схем включения ламп накаливания,.	2/2	
	Лабораторная работа №2 2.Сборка схем включения люминисцентных ламп	2/2	
	Лабораторная работа №2 3.Выполнение заземления и зануления в распределительном щитке	2/2	
	Лабораторная работа №3 4.Прозвонка проводов и кабелей	2/2	
<b>Тема 3.2. Устройства монтажа кабельных линий и воздушных линий</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2/2</b>	ПК.4.2. . ОК1-9
	1,Основные сведения о кабелях и кабельных линиях. Прокладка кабельной линии в траншее. Прокладка кабельной линии в блоках. Общие сведения о воздушных линиях. Опоры воздушных линий. Изоляторы провода и тросы. Технология монтажа воздушных ЛЭП	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическая работа №11 1.Выполнение вязки проводов на изоляторах	2/2	
<b>Тема 3.3Монтаж электрических машин и трансформаторов</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4/4</b>	
	1,Монтаж электрических машин	2/2	
	2,Монтаж трансформаторов	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическая работа №12 1.Изучение инструмента применяемого при монтаже электрооборудования	2/2	
	Практическая работа №13 2..Изучение такелажных механизмов применяемых при монтаже	2/2	
<b>Ремонт электрооборудовани я промышленных предприятий</b>		<b>133/13 3</b>	ПК.4.2. ОК1-9

<b>Тема 4.1. Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12/12</b>	ПК.4.3, ПК.4.4. ОК1-9
	1, Виды и причины износа электрооборудования. Система ППР	2/2	
	2, Ремонт трехфазных рубильников	2/2	
	3, Дефектация электрических аппаратов. Ремонт автоматических воздушных выключателей	2/2	
	4, Ремонт контакторов. Ремонт магнитных пускателей.	2/2	
	5, Ремонт предохранителей..	2/2	
	6, Ремонт реостатов	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/12</b>	
	Лабораторная работа №4 1. Исследование конструкции трехфазного рубильника	2/2	
	Лабораторная работа №5 2 Исследование конструкции предохранителя	2/2	
	Лабораторная работа №6 3. Исследование конструкции магнитного пускателя	2/2	
	Лабораторная работа №7 4. Исследование конструкции автоматических выключателей	2/2	
	Лабораторная работа №8 5 Исследование конструкции контактора	2/2	
	Лабораторная работа №9 6. Исследование конструкции реостатов	2/2	
<b>Тема 4.2. Ремонт электрических машин</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14/14</b>	ПК.4.2. ОК1-9
	1, Классификация и устройство электрических машин	2/2	
	2, Виды ремонтов электрических машин	2/2	

	3,Неисправности электрических машин	2/2	
	4,Разборка электрических машин	2/2	
	5,Ремонт обмоток статора	2/2	
	6,Ремонт коллекторов, щеткодержателей и контактных колец	2/2	
	. 7,Ремонт сердечников, валов и вентиляторов. Замена подшипников.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/12</b>	
	Лабораторная работа №10	2/2	
	1. Разборка асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором		
	Лабораторная работа №11	2/2	
	2. Определение неисправностей асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором		
	Лабораторная работа №12	2/2	
	3.Ремонт обмоток статора асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором		
	Лабораторная работа №13	2/2	
	4.Ремонт механической части асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором		
	Лабораторная работа №14	2/2	
	5.Ремонттокособирательной системы электрических машин		
	Лабораторная работа №15	2/2	
	6.Сборка электродвигателя с короткозамкнутым ротором		
<b>Тема 4.3 Ремонттрансформаторов</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14/14</b>	ПК.4.2. ОК1-9
	1,Неисправности трансформаторов	2/2	
	.2,Разборка и дефектация трансформаторов..	2/2	
	3,Ремонт и изготовление обмоток трансформатора	2/2	
	.4, Ремонт магнитопровода.	2/2	
	. 5, Ремонт переключающих устройств	2/2	
	6,Ремонт вводов. Ремонт отводов. Ремонт бака, крышки, расширителя, термосифонного фильтра и арматуры.	2/2	

	7,Сборка трансформаторов	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18/18</b>	
	Лабораторная работа №16 1.Изучение последовательности разборки трансформатора.	2/2	
	Лабораторная работа №17 2. Ремонт обмоток трансформатора	2/2	
	Лабораторная работа №18 3. Ремонт магнитопровода трансформатора	2/2	
	Лабораторная работа №19 4. Ремонт бака трансформатора и расширителя	2/2	
	Лабораторная работа №20 5 . Ремонт переключателя трансформатора	2/2	
	Лабораторная работа №21 6. Ремонт вводов трансформатора	2/2	
	Лабораторная работа №22 7. Испытание трансформаторного масла на пробой	2/2	
	Лабораторная работа №23 8. . Испытание трансформаторного масла на содержание газов	2/2	
	Лабораторная работа №24 9. Изучение последовательности сборки трансформатора	2/2	
<b>Тема4.4.Ремонтэлектрооборудованияраспределительныхустройств напряжениемсвыше 1000В</b>	<b>Содержание:</b>	<b>26/26</b>	ПК.4.2. ОК1-9
	1,Электрооборудование распределительных устройствнапряжением свыше 1000 В: назначение, устройство, принцип действия	2/2	
	2,Назначение, устройство неисправности и ремонт разъединителя	2/2	
	3,Назначение, устройство неисправности и ремонт выключателя нагрузки	2/2	
	4,Дефектовка и ремонт изоляторов. Ремонт предохранителей	2/2	
	5,Ремонт высоковольтных предохранителей	2/2	
	6,Назначение, устройство неисправности и ремонт масляных выключателей.	2/2	

	7, Назначение, устройство неисправности и ремонт вакуумных выключателей.	2/2	
	8, Ремонт токоограничивающих реакторов.	2/2	
	9, Ремонт металлорежущих станков	2/2	
	10, Ремонт подъемно-транспортных механизмов	2/2	
	11, Ремонт электросварочных аппаратов	2/2	
	12, Ремонт электрооборудования дуговых печей	2/2	
	13, Ремонт электрооборудования индукционных печей	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>24/24</b>	
	Лабораторная работа №25 1. Изучение устройства разъединителей	2/2	
	Лабораторная работа №26 2. Изучение устройства выключателей нагрузки	2/2	
	Лабораторная работа №27 3. Изучение устройства высоковольтного предохранителя	2/2	
	Лабораторная работа №28 4. Изучение устройства ВМП-10	2/2	
	Лабораторная работа №29 5. Изучение устройства вакуумного выключателя	2/2	
	Лабораторная работа №30 6. Изучение устройства токоограничивающего реактора	2/2	
	Лабораторная работа №31 7. Изучение устройства разрядника	2/2	
	Лабораторная работа №32 8. Изучение устройства Изучение устройства элегазового выключателя	2/2	
	Лабораторная работа №33 9. Изучение работы схемы металлорежущего станка	2/2	



	Лабораторная работа №34 10. Изучение работы схемы транспортера	2/2	
	Лабораторная работа №35 11. Изучение работы схемы дуговой печи	2/2	
	Лабораторная работа №36 12. Изучение работы схемы индукционной печи	2/2	
	<b>В том числе самостоятельной работы</b>	6/6	
	Написание рефератов по способам регулирования частоты вращения асинхронных электродвигателей	2/2	
	Изучение способов очистки и сушки трансформаторного масла	2/2	
	Изучение станков с ЧПУ	3/3	
<b>Учебная и производственная практика</b>		<b>216</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</b>		<b>18</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>			

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Лаборатория «информационных технологий в профессиональной деятельности», мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская Слесарно-механическая», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основные источники:

1. Правила устройства электроустановок – СПб.: Издательство КНОРУС, 2020. – 701 с.

2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2019. – 256с

3. Иванов Б.К. Электромонтер по обслуживанию и ремонту электрооборудования: учебное пособие/ Б.К.Иванов.-Ростов н/Д; Феникс,2018,-320с.

4. Бородулин В.Н. Электротехнические и конструкционные материалы: учебное пособие для студентов учреждений сред. Проф. Образования/ В.Н.Бородулин; под ред. В.А.Филикова.- М.: Издательский центр Академия,2019.-280с.

5. Нестеренко В.М.Мысьянов, А.М.Технология электромонтажных работ: Изд-во «Академия», учебно пособие/В.М.Нестеренко, А.М.Мысьянов, Издательский центр «Академия», 2020

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Изд-во «Академия», 2019

7. Макаров Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электрических станций и сетей, Изд-во «Академия», 2020

###### Интернет ресурсы:

1.<http://electricalschool.info/main/electroinstrument/362-ukazateli-naprjazhenija-dlja-fazirovki/html>-Школа для электрика. Информационный электротехнический сайт.

2. <http://metalhandling.ru/>- Слесарные работы.

3.[http://www.ktovdome.ru/remont\\_elektooborudovanija\\_promyshlennyh\\_pr/remont\\_elektricheskih/](http://www.ktovdome.ru/remont_elektooborudovanija_promyshlennyh_pr/remont_elektricheskih/)-Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000В и электропроводок.

4. <http://www.stroyplan.ru/docs.php.showitem=9637>-Рекомендации по проектированию силового электрооборудования напряжением до 100В переменного тока промышленных предприятий.

5. Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД) используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, МПОТ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний

электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>. Дата обращения: 01.03.2022.

6. Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>. Дата обращения: 01.03.2022.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных работ;</li> <li>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практического задания; оценка результатов выполнения практического задания. оценка выполнения практических заданий; наблюдение за выполнением заданий на практике.
ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;	Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике.

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>- правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применение методов профессиональной профилактики своего здоровья.</p>	<p>Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>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</p>	<p>- четкая организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>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</p>	<p>- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- успешное выполнение ситуационных задач, требующих применения профессиональных знаний и навыков.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применение методов профессиональной профилактики своего здоровья.</p>	<p>Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

**Приложение 1.5**  
**к ОПОП-П по профессии/специальности**  
**13.02.13 эксплуатация**  
**и обслуживание электрического**  
**и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19859 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО  
РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ »**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>110</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...	110
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	110
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	114
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>115</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	115
2.2. Структура профессионального модуля .....	115
2.3. Содержание профессионального модуля .....	116
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>126</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	126
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	126
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>129</b>



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» код и наименование модуля

#### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи»

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы профессионального цикла по направленности «Электроэнергетика»

#### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	

<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации,</li> <li>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации,</li> <li>структурировать получаемую информацию,</li> <li>оформлять результаты поиска</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников,</li> <li>применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>	-
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива</li> <li>– психологические особенности личности</li> </ul>	

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– 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</p>	<p>– 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</p>	
<p>ПК 5.1 Выполнять отдельные технологические операции по подготовке к ремонту кабельных линий электропередачи</p>	<p>– засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслonaполненных кабелей; –</p>	<p>– инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; – назначение монтажных приспособлений и конструкций; –</p>	<p>– выполнение земляных работ; – подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановка приспособлений на</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изготавливать защитные прокладки;</li> <li>– подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты;</li> <li>– применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями;</li> <li>– применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– применять средства пожаротушения (огнетушитель);</li> <li>– проводить работы с соблюдением требований охраны труда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие сведения о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов;</li> <li>– правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи);</li> <li>– правила технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;</li> <li>– требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</li> <li>– элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения.</li> </ul>	<p>трассе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте.</li> </ul>
<p>ПК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li> <li>– применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;</li> <li>– требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями;</li> <li>– правила хранения кабелей, способы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– восстановление защиты кабелей от механических повреждений;</li> <li>– разборка, ремонт и сборка простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах;</li> <li>– распаковывать баки питания маслonaполненных кабелей;</li> <li>– расшивать и устанавливать на домкраты барабаны кабельные;</li> <li>– проводить работы с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>– устанавливать защитные прокладки.</li> </ul>	<p>раскатки кабелей с барабанов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ;</li> <li>– требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</li> <li>– элементарные сведения о марках и областях применения кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.</li> </ul>	<p>руководством электромонтера более высокой квалификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи;</li> <li>– устройство верхнего слоя кабельных траншей, установка защитного покрытия кабеля, выемка из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.</li> </ul>
--	--	---	---

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 5.1, ПК 5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий и арматуры;</li> <li>- общие сведения о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах, применяемых при работе с ними;</li> <li>- основы электротехники.</li> <li>выполнять фазировку кабелей, технологию прогрева кабелей в зимнее время, правила охраны подземных коммуникаций</li> </ul>	Тема 1.1	60	<p>Часы вариативной части направлены на изучение учебной дисциплины и формирование элементов общих и профессиональных компетенций по модулю в соответствии с запросом работодателя</p>
			Тема 1.2	8	
			Тема 1.3	34	
			Тема 1.4	28	
			Тема 1.5	22	
			Тема 1.6	23	
			Тема 1.7	38	
			Промежуточная аттестация	18	

## 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 <sup>8</sup>	213	213
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	216	-
учебная	108	108
производственная	108	108
Консультации	6	
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме экзамена УП 05 ПП 05 ПМ 05 (в случае экзамена ПМ)	12	-
Всего	<b>453</b>	<b>429</b>

### 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.:			Учебная практика	Производственная практика	
				Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий</b>	<b>219</b>	<b>213</b>	<b>219</b>	213	-	<b>6</b>		
	Учебная практика	<b>108</b>	<b>108</b>					<b>108</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>						<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>453</b>	<b>429</b>		<b>213</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 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
<b>Раздел N1 Техническая эксплуатация кабельных линий</b>			
<b>МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего 19859 Электромонтер</b>		<b>213/213</b>	
<b>Тема 1.1 Устройство и монтаж кабельных линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>60/60</b>	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	1. Общие сведения о кабельных линиях.	2/2	
	2. Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам	2/2	
	3. Устройство кабельных линий	2/2	
	4.Технические характеристики кабельных линий	2/2	
	5.Способы прокладки кабелей.	2/2	
	6.Прокладка кабеля при низких температурах.	2/2	
	7.Маркировка кабельных линий.	2/2	
	8.Материалы и изделия, применяемые при монтаже кабельной арматуры.	2/2	
	9.Технология монтажа кабельных линий	2/2	
	10. Инструмент и приспособления для разделки концов жил кабеля.	2/2	
	11.Инструмент и приспособления для соединения и оконцевания жил кабеля.	2/2	
	12. Комплект инструментов и приспособлений для монтажа соединительных муфт	2/2	
	13. Конструкция силовых кабелей и кабельной арматуры	2/2	
	14. Понятие кабельных сооружений, их назначение	2/2	
	15. Разновидность кабельных сооружений	2/2	
	16.Устройство кабельных сооружений. Предъявляемые требования к кабельным сооружениям	2/2	

	17. Способы прокладки кабельных линий напряжением до 10 кВ	2/2	
	18. Требования, предъявляемые при прокладке кабельных линий напряжением до 10 кВ	2/2	
	19. Технология монтажа кабельной линии напряжением до 10 кВ	2/2	
	20. Требования, предъявляемые при монтаже кабельной линии напряжением до 10 кВ	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	1. Практическое занятие № 1 Расчёт и выбор сечения кабеля	2/2	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	2. Практическое занятие № 2 Выполнение операций чтения монтажных схем при монтаже кабельных линий	2/2	
	3. Практическое занятие № 3 Выполнение операций по разделке кабеля	2/2	
	4. Практическое занятие № 4 Изучение устройства кабеля	2/2	
	5. Практическое занятие № 5 Выполнение операции оконцевания жил кабеля	2/2	
	6. Практическое занятие № 6 Выполнение операции опрессовки жил кабеля	2/2	
	7. Практическое занятие № 7 Выполнение операции маркировки кабельной линии	2/2	
	8. Практическое занятие № 8 Составление технологической карты монтажа кабельной линии подземным способом	2/2	
	9. Практическое занятие № 9 Составление технологической карты монтажа кабельной линии наземным способом	2/2	
	10. Практическое занятие № 10 Составление технологической карты монтажа кабельной линии надземным способом	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2.Технология монтажа кабельной линии</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	
	1. Техническая документация при прокладке кабельных линий	2/2	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	2. Подготовка кабельной линии. Приемка строительной части кабельных сооружений для монтажа. Комплектация монтажа материалами и изделиями	2/2	
	3. Механизмы для транспортировки барабанов с кабелем. Пиротехнические механизмы	2/2	
	4. Требования к осветительным установкам. Технология монтажа	2/2	



	осветительных установок на рабочее место. Техника безопасности при использовании осветительных установок		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3 Технология монтажа кабелей различными способами</b>	<b>Содержание</b>	<b>34/34</b>	
	1.Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте. Требования, предъявляемые к трассам при прокладке кабелей в грунте	2/2	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	2.Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в траншеях. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в траншеях. Требования, предъявляемые к трассам при прокладке кабелей в траншеях	2/2	
	3.Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в блоках. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в блоках. Требования, предъявляемые к трассам при прокладке кабелей в блоках	2/2	
	4. Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в туннелях. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в туннелях. Требования, предъявляемые к трассам при прокладке кабелей в туннелях	2/2	
	5.Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в галереях. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в галереях. Требования, предъявляемые к трассам при прокладке кабелей в галереях	2/2	
	6.Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в производственных помещениях. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в производственных помещениях . Требования, предъявляемые к трассам при прокладке кабелей в производственных помещениях	2/2	
	7. Технология предварительного подогрева кабеля. Условия для прокладки кабеля при отрицательных температурах	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	11.Практическое занятие № 11 Составление технологической документации на монтаж кабельной линии	2/2	
	12. Практическое занятие № 12 Проверка кабеля перед прокладкой в траншею	2/2	

	13. Практическое занятие № 13 Составление технологической карты для прокладки кабеля в траншее	2/2	
	14. Практическое занятие № 14 Составление технологической карты для прокладки кабеля в грунте	2/2	
	15. Практическое занятие № 15 Составление технологической карты для прокладки кабеля в блоках	2/2	
	16. Практическое занятие № 16 Составление технологической карты для прокладки кабеля в производственных помещениях	2/2	
	17. Практическое занятие № 17 Измерение сопротивления изоляции кабеля	2/2	
	18. Практическое занятие № 18 Проверка целостности жил кабеля.	2/2	
	19. Практическое занятие № 19 Крепление кабеля при расположении его на лотках и эстакадах	2/2	
	20. Практическое занятие № 20 Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4 Кабельные муфты, заделки и материалы для их заделки</b>	<b>Содержание</b>	<b>28/28</b>	
	1. Назначение кабельных муфт. Классификация и маркировка кабельных муфт.	2/2	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	2. Назначение заделок. Классификация заделок, маркировка	2/2	
	3. Область применения соединительных, ответвительных и концевых муфт	2/2	
	4. Конструкции соединительной муфты СЧ, СС, СА, СЭс.	2/2	
	5. Конструкция концевых кабельных муфт наружной и внутренней установки	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	21. Практическое занятие № 21 Монтаж концевой муфты 1 ПКНТ-10	2/2	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	22. Практическое занятие № 22 Монтаж соединительной муфты 3СТП-10	2/2	
	23. Практическое занятие № 23 Монтаж концевой муфты 3КНТП-10	2/2	
	24. Практическое занятие № 24 Монтаж концевой муфты 4ПКВтпБнг-LS-70/120	2/2	

	25. Практическое занятие № 25 Монтаж соединительной муфты 1СХЛ-В	2/2	
	26. Практическое занятие № 26 Монтаж ответвительной муфты 4ПТО КВТ	2/2	
	27. Практическое занятие № 27 Проверка состояния изоляции соединительной муфты после заделки	2/2	
	28. Практическое занятие № 28 Монтаж концевой кабельной муфты 3 КВТп	2/2	
	29. Практическое занятие № 29 Монтаж концевой кабельной муфты 3 КНТп	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.5 Сдача кабельных линий в эксплуатацию</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/22</b>	
	1. Назначение маркировки. Требования к маркировки. Информация на бирках кабельных линий	2/2	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	2. Назначение испытаний кабеля. Испытание повышенным напряжением. Испытание на целостность жил мегомметром	2/2	
	3. Назначение документации при сдаче кабельной линии в эксплуатацию	2/2	
	4. Протоколы осмотра и проверки изоляции кабелей	2/2	
	5. Протоколы испытания кабеля после монтажа	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	30. Практическое занятие № 30 Выполнение маркировки кабельной линии	2/2	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	31. Практическое занятие № 31 Проведение осмотра кабельной линии после монтажа	2/2	
	32. Практическое занятие № 32 Проведение испытания на целостность жил кабеля мегомметром	2/2	
	33. Практическое занятие № 33 Составление испытательных протоколов после проверки целостности жил кабеля	2/2	
34. Практическое занятие № 34 Составление протоколов испытаний после монтажа повышенным напряжением	2/2		
35. Практическое занятие № 35 Проверка сопротивления изоляции кабеля	2/2		

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.6 Соединение и оконцевание токопроводящих жил кабелей</b>	<b>Содержание</b>	<b>23/23</b>	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
	1. Основные виды повреждения электродвигателей. Повреждение обмоток статора	2/2	
	2. Принцип работы защиты электродвигателя от междуфазных КЗ. Принципиальная схема защиты	2/2	
	3. Назначение защиты электродвигателя до 1 кВ. Защита на основе токовой отсечки с помощью реле тока	2/2	
	4. Назначение защиты электродвигателя на пониженном напряжении	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	36. Практическое занятие № 36 Оконцевание алюминиевых жил кабеля опрессовкой	2/2	
	37. Практическое занятие № 37 Оконцевание медных жил кабеля опрессовкой	2/2	
	38. Практическое занятие № 38 Оконцевание алюминиевых жил наконечником с затяжным болтом НБ	2/2	
	39. Практическое занятие № 39 Оконцевание медных жил наконечником с затяжным болтом НБ	2/2	
	40. Практическое занятие № 40 Оконцевание алюминиевых жил изолированным наконечником СРТАУ	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1. Подготовить доклад на тему «Нарезание резьбы»	2	
2. Составление дефектных ведомостей однофазного электрического счётчика	2		
3. Составление технологического процесса по ремонту осветительной установки	2		
<b>Тема 1.7 Меры безопасности и</b>	<b>Содержание</b>	<b>38/38</b>	
	1. Безопасность труда электромонтажников. Назначение инструктажей	2/2	

<b>противопожарная профилактика при монтаже кабельных линий</b>	2. Меры безопасности при погрузке и выгрузки барабанов	2/2	
	3. Меры безопасности при работе в кабельных сооружениях	2/2	
	4. Меры безопасности при протягивании кабеля	2/2	
	5. Меры безопасности со слесарным инструментом	2/2	
	6. Меры безопасности при работе с горелками и открытым пламенем	2/2	
	7. Требования к персоналу обслуживающему электроустановки. Группы безопасности. Организационные и технические мероприятия	2/2	
	8. Безопасные условия труда электромонтажников	2/2	
	9. Причины возникновения пожара. Использование огнетушителей	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
41. Практическое занятие № 41 Выполнение операций по вывешиванию предупреждающих плакатов	2/2		
42. Практическое занятие № 42 Выполнение операций проверки отсутствия напряжения на КЛ перед ремонтом	2/2		
43. Практическое занятие № 43 Выполнение операций по определению места повреждения кабеля импульсным методом	2/2		
44. Практическое занятие № 44 Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом колебательного разряда	2/2		
45. Практическое занятие № 45 Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом петли	2/2		
46. Практическое занятие № 46 Выполнение операций по определению места повреждения кабеля ёмкостным методом	2/2		
47. Практическое занятие № 47 Выполнение операций по ремонту мест повреждения кабеля	2/2		
48. Практическое занятие № 48 Выполнение операций по установке концевых муфт холодной посадки	2/2		
49. Практическое занятие № 49 Выполнение операций по заливке муфт	2/2		
50. Практическое занятие № 50 Выполнение операций профилактического осмотра кабельной линии	2/2		
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Курсовая работа (проект)</b>	-		
<b>Консультации</b>	<b>6</b>		

<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Выполнение операций монтажа кабеля на тросу  Выполнение операций монтажа СИП  Выполнение операций монтажа ответвительной муфты 4ПТО КВТ  Выполнение операций проверки состояния изоляции соединительной муфты после заделки  Выполнение операций монтажа концевой кабельной муфты 3 КВТп  Составление технологической документации на монтаж кабельной линии  Выполнение операций проверки кабеля перед прокладкой в траншею  Выполнение операций прокладки кабеля на металлических основаниях  Выполнение операций прокладки кабеля в грунте  Выполнение операций прокладки кабеля бестраншейным методом  Выполнение операций прокладки кабеля в блоках  Выполнение операций прокладки кабеля в производственных помещениях  Выполнение операций прокладки кабеля на канатах  Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля  Выполнение фазировки жил кабеля  Выполнение операций прокладки СИП  Выполнение операций проверка целостности жил кабеля  Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в горизонтальном направлении по основаниям стен  Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в вертикальном направлении по основаниям стен  Выполнение операций крепление кабеля при расположении его на лотках и эстакадах  Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею  Выполнение операций монтажа концевой муфты 1ПКНТ-10  Выполнение операций монтажа соединительной муфты 3СТП-10  Выполнение операций монтажа концевой муфты 3КНТП-10  Выполнение операций монтажа концевой муфты 4ПКВтпБнг-LS-70/120</p>	<b>108</b>	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Ознакомление с техникой безопасности при выполнении практических работ в условиях предприятий.  Выполнение операций монтажа СИП</p>	<b>108/108</b>	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2</b>

<p>Выполнение операций монтажа ответвительной муфты 4ПТО КВТ</p> <p>Выполнение операций проверки состояния изоляции соединительной муфты после заделки</p> <p>Выполнение операций монтажа концевой кабельной муфты 3 КВТп</p> <p>Составление технологической документации на монтаж кабельной линии</p> <p>Выполнение операций проверки кабеля перед прокладкой в траншею</p> <p>Выполнение операций прокладки кабеля на металлических основаниях</p> <p>Выполнение операций прокладки кабеля в грунте</p> <p>Выполнение операций прокладки кабеля бестраншейным методом</p> <p>Выполнение операций прокладки кабеля в блоках</p> <p>Выполнение операций прокладки кабеля в производственных помещениях</p> <p>Выполнение операций прокладки кабеля на канатах</p> <p>Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля</p> <p>Выполнение фазировки жил кабеля</p> <p>Выполнение операций прокладки СИП</p> <p>Выполнение операций проверка целостности жил кабеля</p> <p>Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в горизонтальном направлении по основаниям стен</p> <p>Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в вертикальном направлении по основаниям стен</p> <p>Выполнение операций крепление кабеля при расположении его на лотках и эстакадах</p> <p>Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею</p> <p>Выполнение операций монтажа концевой муфты 1ПКНТ-10</p> <p>Выполнение операций монтажа соединительной муфты 3СТП-10</p> <p>Выполнение операций монтажа концевой муфты 3КНТП-10</p> <p>Выполнение операций монтажа концевой муфты 4ПКВтпБнг-LS-70/120</p> <p>Выполнение операций маркировки окончаний жил кабеля, присоединение их к клеммным зажимам</p> <p>Выполнение операций фазировки силового кабеля</p> <p>Выполнение операций фазировки контрольного кабеля</p> <p>Выполнение операций монтажа кабеля на основании стен</p> <p>Выполнение операций присоединения жил кабеля к контактными зажимам</p> <p>Выполнение операций монтажа кабеля на тросу</p> <p>Выполнение операций установки светильников , прожекторов на рабочее место</p> <p>Выполнение операций оконцевания жил кабеля опрессовкой</p>		
---	--	--

Выполнение операций оконцевания жил кабеля с помощью наконечников с винтом Выполнение операций соединения жил кабеля опрессовкой Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля Выполнение операций ремонта кабельной соединительной муфты Выполнение операций по вывешиванию предупреждающих плакатов Выполнение операций проверки отсутствия напряжения на КЛ перед ремонтом Выполнение операций по определению места повреждения кабеля импульсным методом Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом колебательного разряда Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом петли Выполнение операций по определению места повреждения кабеля емкостным методом Выполнение операций по ремонту мест повреждения кабеля Выполнение операций по укладке кабеля на перфорированные кабельные каналы Выполнение операций по установке концевых муфт холодной посадки Выполнение операций по заливке муфт Выполнение операций ремонта СИП		
<i>Консультации</i>		
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<i>18</i>	
<b>Всего</b>	<b>453</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская Слесарно-механическая», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Ю. Д. Сибикин. – М.: КНОРУС, 2016. – 288 с.

2. Кабельные и воздушные линии электропередач: учеб.пособие/ Н.П.Бадалян; Владим.гос.ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых.- Владимир: Изд-во ВлГУ,2019-260с.

3. Ремонт и монтаж кабельных линий. Филипов А.С. Часть 1. – Мн.: Техноперспектива, 2005. – 375 с

4. Шингаров В.П. Монтаж кабельных линий: Учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2002. – 95 с

5. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. Справочник. – М.: НЦ ЭНАС, 2006. – 504 с.

6. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://electromonter.info>

7. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://elektromontery.ru>

8. "Школа для электрика" - образовательный сайт Режим доступа <http://ElectricalSchool.info>

9. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://ed.gov.ru>

10. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://school.edu.ru>

11. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://энергосайт.рф>

12. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://ict.edu.ru>

13. Информационный портал для электромонтеров. - Режим доступа: <http://skrutka.ru>

14. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://electrolibrary.info>

15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

16. Информационный электронный журнал «Школа для электрика. Курс молодого бойца» Режим доступа: <http://csu-konda-mp4.ru>

**3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)**

17. КП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
18. ТКП 339-2011. Правила устройства электроустановок.
19. ТКП 427-2022. Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации.
20. ТКП 45-1.03-40-2006. Безопасность труда в строительстве. Общие требования.
21. ТКП 45-1.03-44-2006. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство.
22. ТКП 45-1.03-59-2008. Приемка законченных строительством объектов. Порядок проведения.
23. ТКП 641-2019. Линии электропередачи воздушные. Ветровые воздействия, гололедные нагрузки и ветровые воздействия при гололеде.
24. Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках. Утверждены Министерством труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерством энергетики Республики Беларусь 30.12.2008.
25. Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах.
26. Правила охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В.
27. Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 В.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1 Выполнять отдельные технологические операции по подготовке к ремонту кабельных линий электропередачи	<p>Выполняет работы по разделке и разметке кабеля; Организует рабочее место.</p> <p>Выполняет оконцевание и соединение силовых кабелей.</p> <p>Определяет необходимый способ выполнения соединения или ответвления кабельной линии.</p> <p>Проводит ремонт и монтаж концевых, соединительных муфт и заделок;</p> <p>Делает выводы о возможности дальнейшей эксплуатации концевых, соединительных муфт и заделок</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
ПК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	<p>Определяет неисправности кабельной линии и объем работ по их устранению и ремонту;</p> <p>Определяет пригодность кабельной линии к дальнейшей эксплуатации;</p> <p>Применяет средства измерения на рабочем месте;</p> <p>Организует рабочее место.</p>	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умеет</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знает</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Педагогическое наблюдение</p> <p>Опрос</p>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умеет</b> определять задачи для поиска информации, 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. <b>Знает</b> перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<p>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</p>	<p><b>Умеет</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования. <b>Знает</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>	

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умеет</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности. <b>Знает</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Умеет</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. <b>Знает</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умеет</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <b>Знает</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	

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

**Рабочая программа профессионального модуля  
«ПМц.06 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>133</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	133
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	133
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	136
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>136</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	136
2.2. Структура профессионального модуля .....	136
2.3. Содержание профессионального модуля .....	137
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....	138
... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>143</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	143
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	143
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>144</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМц.06 Цифровые технологии в энергетике»

код и наименование модуля

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Эксплуатация и техническое обслуживание цифрового оборудования в энергетике».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по направленности «Электроэнергетика»

### 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 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> </ul>	-



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>		
ПК 6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– визуально определять вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков визуального контроля;</li> <li>– определять неисправность электросчетчиков;</li> <li>– применять переносной пулы для снятия показаний с приборов учета, в том числе через каналобразующую аппаратуру автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии;</li> <li>– определять правильность схем включения приборов учета.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организацию деятельности и производственную безопасность;</li> <li>– формирование, управление процессами;</li> <li>– работу с оборудованием, инструментом и материалами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– монтировать и демонтировать приборы учета электрической энергии;</li> <li>– определять тип и марку проводов, кабелей, их сечение;</li> <li>– определять правильность схем включения приборов учета;</li> <li>– определять необходимый объем запасных частей и материалов (ЗИП);</li> <li>– производить замеры электрической нагрузки, напряжения токоизмерительными клещами, обеспечивать предоставления удаленного сбора данных с установленных приборов учета электроэнергии.</li> </ul>
ПК 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять готовность приборов учета к допуску в эксплуатацию;</li> <li>– осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии;</li> <li>– считывать данные с прибора учета, программировать параметры прибора учета;</li> <li>– определять правильность выбора классов точности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмы выполнения наладочных работ;</li> <li>– сопроводительную и нормативную документацию;</li> <li>– организацию коммуникации и взаимодействия с коллегами и потребителями;</li> <li>особенности работы с программным обеспечением и программирование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учета электроэнергии в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>– снимать векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами;</li> <li>– оформлять акты допуска, браковки, технического осмотра измерительного комплекса, паспорта-протоколы измерительного комплекса; - организовывать и контролировать работы</li> </ul>

	приборов учета, измерительных трансформаторов, коэффициентов трансформации трансформаторов тока.		по проведению своевременной поверки приборов учёта, измерительных трансформаторов, УСПД и устройств синхронизации времени.
--	--	--	--

### 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, ПК 6.2	П 1.2	Раздел 1	161	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	83	83
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	41	
<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	42	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>Дифференцированный зачёт УП 06</i> <i>Дифференцированный зачёт ПП 06</i> <i>Экзамен по модулю ПМ 06 (6 семестр)</i>	6	-
Консультации	6	-
<b>Всего</b>	<b>161</b>	<b>155</b>

## 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 <sup>9</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>10</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Раздел 1. Организация систем контроля и учета энергоресурсов</b>	<b>161</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	83	-	-		
	<i>в том числе теоретическое обучение</i>	<b>41</b>			41				
	<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	<b>42</b>			42				
	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>					<b>36</b>	
	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>						<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	<b>155</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>161</b>	<b>X</b>		<b>83</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

<sup>9</sup> Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

<sup>10</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Организация систем контроля и учета энергоресурсов</b>		<b>161</b>	
<b>МДК 06.01 Интеллектуальные системы учета электроэнергии</b>		<b>161</b>	
<b>Тема 1.1 Требования охраны труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии.	2	
	Требования безопасности при работе с инструментами и приспособлениями	2	
	Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в ЭУ	2	
	Организация работ на высоте. Проведение специальных видов работ	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Нормативная база в области организации учета электроэнергии</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Электрические сети. Порядок организации учета электроэнергии на розничном рынке в соответствии с положениями Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 №354 (с изменениями), Постановления Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 (с изменениями). Правила доступа к минимальному набору функций интеллектуального учета электрической энергии (мощности), утвержденные Постановлением Правительства РФ от 19.06.2020 №890	2	
	Неучтенное и несанкционированное потребление электроэнергии	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Устройство приборов учета</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/6</b>	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Электрические измерения. Измерительные трансформаторы тока и напряжения	<b>2</b>	

электроэнергии и устройств сбора и передачи данных	Устройство и принцип действия электронных приборов учета электроэнергии	2	
	Схемы включения приборов учета. Приборы для проведения проверок ПУ	2	
	Одноразовые индикаторы пломбирочного устройства и знаки визуального контроля. Применения, места установки, учет, движение и хранение ОИПУ	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 1. Проверка расчетных приборов учета потребителей. Поиск неисправностей	2/2	
	Практическое занятие 2. Проверка расчетных приборов учета потребителей. Поиск неисправностей. Заполнение бланка неисправностей	2/2	
	Составление отчета о предпроектном обследовании объектов учета электроэнергии.	2/2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.4 Эксплуатация</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/14</b>	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
Эксплуатация приборов учета электроэнергии и измерительных трансформаторов. Замена приборов учета, установка.	2		
Программное обеспечение на базе ИВК «Пирамида - сети»	2		
Автоматизированный учёт электроэнергии, реализуемый на базе ИВК «Пирамида - сети»	2		
Диспетчеризация и управление для объектов электросетевых компаний реализуемая на базе ИВК «Пирамида - сети»	2		
Различные задачи обработки данных, отраслевая аналитика, энергоменеджмент. Чтение рабочей документации для системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных	2		
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14/14</b>		
Практическое занятие 3. Оформление актов установки	2/2		
Практическое занятие 4. Оформление актов замены	2/2		
Практическое занятие 5. Автоматизация и контроль за фактическим потреблением энергоресурсов по каждому объекту.	2/2		
Практическое занятие 6. Учёт фактических потерь электроэнергии и реализация программ по их снижению	2/2		

	Практическое занятие 7. Переход на оптимальный тариф для расчётов за электроэнергию	2/2	
	Практическое занятие 8. Измерение количества активной и реактивной электрической энергии	2/2	
	Практическое занятие 9. Обработка, формирование и передача результатов измерений, а также данных о состоянии объектов измерений в XML-формате коммерческому оператору и внешним организациям с электронной подписью	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4. Монтаж и подключение приборов учета электроэнергии и УСПД</b>	<b>Содержание</b>	<b>17/12</b>	
	Монтаж и подключение приборов учета электроэнергии и УСПД	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Демонтаж, монтаж и подключение приборов учета прямого включения в шкафу и сплит-исполнения, прибора учета и трансформаторов тока 0.4 кВ в шкафу учета. Подключение измерительных цепей к прибору учета.	2	
	Сборка, монтаж и подключение шкафа с УСПД. Проверка рабочей документации для системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/12</b>	
	Лабораторное занятие 1. Монтаж измерительных цепей для прибора технического учета:	2/2	
	Лабораторное занятие 2. Монтаж внешних проводок в шкафу УСПД	2/2	
	Лабораторное занятие 3. Монтажа кабелей и оборудования в шкафу УСПД	2/2	
	Лабораторное занятие 4. Инструментальная проверка прибора учета, составление акта проверки прибора технического учета	2/2	
	Лабораторное занятие 5. Монтаж однофазного прибора учета	2/2	
	Лабораторное занятие 6. Монтаж трехфазного прибора учета	2/2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.5. Пусконаладочные работы шкафа технического учета</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/10</b>	
	Организация удаленного сбора данных с прибора технического учета посредством УСПД	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Определение показателей надежности и качества электроснабжения	2	

<b>и УСПД, интеграция приборов учета потребителей в интеллектуальную систему учета</b>	Восстановление удаленного сбора данных в интеллектуальной системе учета электроэнергии	<b>1</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10/10</b>	
	Лабораторное занятие 7. Программирование прибора технического учета	<b>2/2</b>	
	Лабораторное занятие 8. Программирование однофазного прибора учета	<b>2/2</b>	
	Лабораторное занятие 9. Программирование трехфазного прибора учета	<b>2/2</b>	
	Лабораторное занятие 10. Конфигурирование УСПД, проверка связи с прибором учета	<b>2/2</b>	
	Лабораторное занятие 11. Администрирование в ИВК	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтаж оборудования интеллектуальных систем учета электроэнергии;</li> <li>– монтаж шкафа учета электроэнергии;</li> <li>– нахождение оптимального решения по организации интеллектуальной системы учета электроэнергии;</li> <li>– выбор компонентов интеллектуальной системы учета электроэнергии с учетом особенностей используемого оборудования и каналов связи;</li> <li>– выполнение интеграции данных с приборов учета и УСПД в ИВК;</li> <li>– пользование ИВК интеллектуальной системы учета электроэнергии</li> <li>– снятие векторных диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами;</li> <li>– определение вмешательства в работу приборов учета и выявлять нарушения пломбировочных устройств (знаков визуального контроля);</li> <li>– пломбировка приборов учета и элементы измерительного комплекса.</li> </ul>	<b>36</b>		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявление дефектов компонентов системы учета</li> <li>– определение неисправности электросчетчиков и погрешность измерительного комплекса</li> <li>– устранение неисправности при опросе приборов учета и УСПД</li> <li>– принимать меры направленные на устранение сверхнормативных потерь электрической энергии</li> <li>– налаживание коммуникативного общения с потребителями электрической энергии;</li> <li>– объяснение потребителям последствия осуществления неучтенного потребления;</li> </ul>	<b>36</b>		



консультирование потребителей в области энергосбережения и учета электроэнергии		
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>6</i>	
<b>Всего</b>	<b>161</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дьяков А.Ф., Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А.Ф. Дьяков, Н.И. Овчаренко. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский дом МЭИ, 2010. - 336 с. - ISBN 978-5-383-00467-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383004678.html>

2. Ковцова И.О., Обработка и передача учетных данных для классических и цифровых электроподстанций [Электронный ресурс] : монография / Ковцова И.О. - М. : Прометей, 2016. - 236 с. - ISBN 978-5-9908018-7-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990801875.html>

3. Электроснабжение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях/Лыкина А.В. - Новоси�.: НГТУ, 2013. - 115 с.: ISBN 978-5-7782-2202-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546322>

##### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Правила организации учета электрической энергии на розничных рынках - [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_130498/f7e45d62c761d80c96cf15943de9a3bd8363ac90/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130498/f7e45d62c761d80c96cf15943de9a3bd8363ac90/)

2. Сборник нормативных и методических документов по измерениям, коммерческому и техниче-скому учету электрической энергии и мощности - <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4650397>

3. Учет электрической энергии и мощности на энергообъектах. - <http://nashol.com/2014010775204/metodi-optimizacii-gabasov-r-2011.html>

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - <http://docs.cntd.ru4>.

### КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполняет монтаж и демонтаж приборы учета электрической энергии;</li> <li>– определяет тип и марку проводов, кабелей, их сечение;</li> <li>– определяет правильность схем включения приборов учета;</li> <li>– определяет необходимый объем запасных частей и материалов (ЗИП);</li> <li>– производит замеры электрической нагрузки, напряжения токоизмерительными клещами, обеспечивать предоставления удаленного сбора данных с установленных приборов учета электроэнергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Контрольные работы,</li> <li>– зачеты,</li> <li>– экзамен</li> <li>– интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий,</li> <li>– оценка решения ситуационных задач,</li> <li>– оценка тестового контроля.</li> </ul>
ПК 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производит учет электроэнергии в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>– снимает векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами;</li> <li>– оформляет акты допуска, браковки, технического осмотра измерительного комплекса, паспорта-протоколы измерительного комплекса;</li> <li>– организует и контролирует работы по проведению своевременной поверки приборов учёта, измерительных трансформаторов, УСПД и устройств синхронизации времени.</li> </ul>	
ОК 01	<p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>– Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий</li> <li>– Педагогическое наблюдение</li> <li>– Опрос</li> </ul>

	оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 02	<p>Умеет определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знает перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
ОК 09	<p>Умеет 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.</p> <p>Знает 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.</p>	

**Приложение 2.1  
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**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	3
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	8
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История России»  
(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: Формирование знаний у обучающихся об экономических, политических, социальных и культурных особенностях исторического пути России через раскрытие основных тенденций и закономерностей истории развития России, их сравнение с западноевропейским и восточным опытом исторического развития, а также понимание того, что российская цивилизация по сравнению с другими имеет ряд общих и особенных черт.

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 ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>– основы проектной деятельности.</li> </ul>	-

ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе.	– правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста.	-
ОК 06	– описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-
ПК 2.1	– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.	– назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования.	-

### 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	-	-	-	-
			-	

## 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	8
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	32	6
<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	14	2
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	-	-
Консультации	-	-
<b>Всего</b>	<b>46</b>	<b>8</b>



## 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
<b>Раздел 1. Россия в 1990-е гг.</b>		<b>22/4</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Общественно-политическая жизнь Российской Федерации в 1990-е гг.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года. Конституция Российской Федерации. Федеративное устройство Российской Федерации. Полномочия Президента, Федерального Собрания, Правительства РФ.	2	
	2. Конфликты на Северном Кавказе.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1. Конституция Российской Федерации</b>	2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 1.2.</b> Социально-экономическое развитие страны в конце XX века.	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1
	1. «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года.	2	
	2. Основные тенденции развития энергетики в 1990-е годы	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 2. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.</b>	2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 1.3.</b> Внешняя политика Российской Федерации.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Взаимоотношения со странами содружества независимых государств (СНГ); Таможенного союза (ТС).	2	
	2. Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	

	<b>Практическое занятие № 3.</b> Охлаждение отношений между Россией и ведущими демократическими странами во второй половине 1990-е гг.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.4.</b> Русская культура и наука конца XX века.	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1
	<b>1.</b> Государственная поддержка отечественной культуры, меценатство. Искусство скульптуры, театральные сезоны.	2	
	<b>2.</b> Сокращение государственной поддержки науки: отток кадров за рубеж, в предпринимательство. Присуждение Нобелевской премии российским ученым в области физики	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Российская Федерация в начале XXI века</b>		<b>24/4</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные черты общественно-политической жизни России начала XXI века.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<b>1.</b> Политические лидеры и общественные деятели современной России. Отставка Б.Н. Ельцина. Деятельность В.В. Путина в 2000-2008 гг.	2	
	<b>2.</b> Президентские выборы 2008 г., Президент РФ Д.А. Медведев, реформы 2008-2012 гг. Президентские выборы 2012 и 2018 годов. Разработка и реализация планов дальнейшего развития России.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2.</b> Социально-экономическое развитие страны в начале XXI века.	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1
	<b>1.</b> Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века. Роль государства в экономике.	2	
	<b>2.</b> Перспективные направления и основные проблемы развития энергетики РФ на современном этапе	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/2</b>	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Приоритетные национальные проекты и федеральные программы.	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Развитие энергетики в нашем регионе в конце XX–начале XXI вв.	2/2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема 2.3.</b> Основные черты внешней политики Российской Федерации.	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<b>1.</b> Мировая угроза терроризма. Осуждение вторжения США в Ирак. Сотрудничество с международными организациями: ООН, НАТО, «Большой семеркой» и другими. Мюнхенская речь Президента В.В. Путина в 2007 г.	2	
	<b>2.</b> Военная операция в Грузии в 2008 г. Вступление России в ВТО. Военная операция в Сирии в 2015 г.	2	
	<b>3.</b> Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и вхождение Крыма в состав Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации. Вхождение новых территорий в состав России.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Внешняя политика Российской Федерации в конце XX и в начале XXI века	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.4.</b> Основные черты современной культуры и науки.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<b>1.</b> Особенности развития культуры России в XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Театральная жизнь, культура на телевидении и радио. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Научные достижения.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Культура и духовная жизнь общества в конце XX и в начале XXI века.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт в 3 семестре</b>		-	
<b>Всего</b>		<b>46/8</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Артемов В.В. История. Учебник. В 2 частях. Часть 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – Москва: Академия, 2017 - 400 с. - ISBN 978-5-4468-2871-5
2. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 311 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13853-5.
3. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 107 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8.
4. Главный исторический портал страны «История.РФ» - URL: <https://histrf.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><i>ОК 02</i> <i>Умеет:</i> определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><i>Знает:</i> перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Умеет определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знает перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий. Тестирование. Устный опрос. Письменный опрос, в т.ч. срез знаний, анализ презентаций и сообщений. Итоговая работа.</p>

<p>ОК 04</p> <p><i>Умеет:</i> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><i>Знает:</i> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Письменный опрос, в т.ч. срез знаний, анализ презентаций и сообщений.</p> <p>Итоговая работа.</p>
<p>ОК 05</p> <p><i>Умеет:</i> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p><i>Знает:</i> правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста.</p>	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>Знает правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Письменный опрос, в т.ч. срез знаний, анализ презентаций и сообщений.</p> <p>Итоговая работа.</p>
<p>ОК 06</p> <p><i>Умеет:</i> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p><i>Знает:</i> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	<p>Умеет описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Письменный опрос, в т.ч. срез знаний, анализ презентаций и сообщений.</p> <p>Итоговая работа.</p>

<p>ПК 2.1</p> <p><i>Умеет:</i> определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.</p> <p><i>Знает:</i> назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования</p>	<p>Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.</p> <p>Знает назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования.</p>	<p>Оценка выполнения практического задания; оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.</p>
--	---	--

**Приложение 2.2**  
**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»**



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>.....</b>
<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	14
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	14
<b>2. Структура и содержание ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>16</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	16
2.2. Содержание дисциплины.....	117
<b>3. Условия реализации ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>23</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	23
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	8
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>24</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»  
(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ПОП-П 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> </ul>	-

ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> </ul>	-
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	-
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов</li> </ul>	

	(текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 2.2	- выполнять чертежи и читать электрические схемы; - вести техническую документацию	- правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	-

#### 1.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, 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	122	40
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	-	-
<i>в том числе лабораторно- практических занятий</i>	122	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре	-	-
Консультации	-	-
<b>Всего</b>	<b>122</b>	<b>40</b>

## 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
<b>Раздел 1. Основной курс</b>		<b>24/4</b>	
<b>Тема. 1.1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/0</b>	OK 05 OK 09
	Повторение основных правил чтения текстов и произношения слов. Лексический материал по теме. Грамматический материал: употребление и распознавание в речи предложений с глаголами «быть» и «иметь».		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/0</b>	
	<b>Практическое занятие 1</b> Таблица правил чтения английских букв и буквосочетаний. Типы слогов. Фонетические упражнения.	2	
	<b>Практическое занятие 2</b> «Применение иностранного языка в учебной и профессиональной деятельности»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема. 1.2. Роль образования в современном мире.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/0</b>	OK 05 OK 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: степени сравнения прилагательных и наречий, конструкции активного залога в настоящем и прошедшем временах, местоимения и построение предложений с опорой на образец.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/0</b>	
	<b>Практическое занятие 3</b> «Роль образования в современном мире»	2	
	<b>Практическое занятие 4</b> «Выбор специальности и особенности обучения по выбранной специальности»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Карьера и трудоустройство.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	OK 01 OK 05 OK 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Употребление и распознавание в речи предложений с глаголами		

	«быть» и «иметь», степени сравнения прилагательных и наречий, конструкции чем..., тем....		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/2</b>	
	<b>Практическое занятие 5 «Обязанности электрика»</b>	2	
	<b>Практическое занятие 6 «Написание резюме»</b>	2/2	
	<b>Практическое занятие 7 «Трудоустройство»</b>	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.4. Деловое общение и деловая корреспонденция.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	OK 01 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: конструкции активного залога в настоящем и прошедшем временах, местоимения и построение предложений с опорой на образец.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/2</b>	
	<b>Практическое занятие 8 «Виды писем. Официальная и неофициальная переписка»</b>	2	
	<b>Практическое занятие 9 «Виды технической документации. Прикладное значение технической документации для освоения специальности»</b>	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.5. Окружающая среда (погода, климат, экология).</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/0</b>	OK 01 OK 05 OK 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: конструкции активного залога в настоящем и прошедшем временах, местоимения и построение предложений с опорой на образец.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/0</b>	
	<b>Практическое занятие 10 «Защита окружающей среды»</b>	2	
	<b>Практическое занятие 11 «Альтернативные источники энергии»</b>	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.6. Здоровоохранение.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/0</b>	OK 01 OK 05 OK 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: образование и употребление глаголов в настоящем, будущем и прошедшем временах.		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/0</b>	
	<b>Практическое занятие 12 «О системе здравоохранения в разных странах»</b>	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Профессиональное содержание</b>		<b>98/36</b>	
<b>Тема. 2.1. Числа, геометрические фигуры, формулы. Математические действия.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/2</b>	OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - решение задач с опорой на Закон Ома и межпредметные связи (по электротехнике, источникам питания) и средствам наглядности (электрические схемы, презентации); - чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/2</b>	
	<b>Практическое занятие 13 «Арифметические действия. Сложение и вычитание»</b>	2	
	<b>Практическое занятие 14 «Умножение и деление»</b>	2	
	<b>Практическое занятие 15 «Дроби»</b>	2	
	<b>Практическое занятие 16 «Вычисления по формулам, используемым в электротехнике»</b>	2	
	<b>Практическое занятие 17 «Единицы и системы измерений»</b>	2	
	<b>Практическое занятие 18 «Закон Ома. Решение простейших задач»</b>	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема. 2.2. Основы физики. Основные понятия электротехники.</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/8</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - систематизация знаний о словообразовании частей речи, в том числе существительных, глаголов, прилагательных и наречий; - структура предложения; сложноподчиненные предложения; предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; безличные предложения.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>30/8</b>	

	Практическое занятие 19 «Энергия. Различные формы энергии»	2	
	Практическое занятие 20 «Электричество»	2	
	Практическое занятие 21 «Статическое электричество»	2	
	Практическое занятие 22 «Электродвижущая сила»	2	
	Практическое занятие 23 «Электрический ток. Виды токов»	2/2	
	Практическое занятие 24 «Основы электричества и магнетизма»	2	
	Практическое занятие 25 «Электрическая цепь. Виды электрических цепей»	2/2	
	Практическое занятие 26 «Источники питания постоянного и переменного токов»	2	
	Практическое занятие 27 «Действия электрического тока»	2	
	Практическое занятие 28 «Измерительные приборы. Виды измерительных приборов и устройств»	2/2	
	Практическое занятие 29 «Проводники и диэлектрики»	2/2	
	Практическое занятие 30 «Полупроводники»	2	
	Практическое занятие 31 «Сверхпроводимость»	2	
	Практическое занятие 32 «Индуктивность»	2	
	Практическое занятие 33 «Диоды»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема. 2.3. Зарождение научных знаний. Основные открытия и достижения в области физики и техники.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией страдательного залога, построение предложений с опорой на образец; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/2</b>	
	Практическое занятие 34 «История фундаментальных открытий в науке и технике»	2	
	Практическое занятие 35 «История знаменитых изобретений»	2	



	<b>Практическое занятие 36</b> «Известные учёные и изобретатели в области электротехники: Майкл Фарадей»	2	
	<b>Практическое занятие 37</b> «Известные учёные и изобретатели в области электротехники: Томас Эдисон»	2	
	<b>Практическое занятие 38</b> «Известные учёные и изобретатели в области электротехники: Джеймс Максвелл»	2	
	<b>Практическое занятие 39</b> «Новые направления совершенствования техники, технологий в области электротехники»	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема. 2.4. Электрооборудование.</b>	<b>Содержание</b>	<b>44/24</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 2.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - инфинитив и инфинитивный оборот; - безличные предложения. - употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией страдательного залога. - причастные и деепричастные обороты; - систематизация знаний о модальных глаголах и их эквивалентах.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>44/24</b>	
	<b>Практическое занятие 40</b> «Резисторы»	2	
	<b>Практическое занятие 41</b> «Конденсаторы»	2	
	<b>Практическое занятие 42</b> «Преобразователи тока»	2	
	<b>Практическое занятие 43</b> «Трансформаторы»	2	
	<b>Практическое занятие 44</b> «Основные типы трансформаторов»	2	
	<b>Практическое занятие 45</b> «Фильтры и виды фильтров»	2	
	<b>Практическое занятие 46</b> «Усилители и выпрямители»	2	
	<b>Практическое занятие 47</b> «Генераторы»	2/2	
	<b>Практическое занятие 48</b> «Электродвигатель»	2/2	
	<b>Практическое занятие 49</b> «Принцип работы двигателя постоянного и переменного тока»	2/2	
	<b>Практическое занятие 50</b> «Неполадки в электродвигателе и способы их устранения»	2	
	<b>Практическое занятие 51</b> «Инструменты, необходимые электрику»	2/2	

	Практическое занятие 52 «Электромагнитное реле»	2/2	
	Практическое занятие 53 «Предохранители»	2	
	Практическое занятие 54 «Система заземления»	2/2	
	Практическое занятие 55 «Типы и характеристики электрических проводов»	2/2	
	Практическое занятие 56 «Розетки. Выключатели и их типы»	2/2	
	Практическое занятие 57 «Осветительные приборы. Наружное освещение»	2/2	
	Практическое занятие 58 «Электрические возгорания»	2/2	
	Практическое занятие 59 «Защита от перенапряжений»	2/2	
	Практическое занятие 60 «Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования»	2/2	
	Практическое занятие 61 «Будущее энергетики»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<i>Консультации:</i>	-	
	<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт в 6 семестре</i>	-	
	<b>Всего</b>	<b>122/40</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+): учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514010>.

2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975>.

3. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489721>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01</p> <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и экспертная оценка знаний в процессе выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация.</p>
<p>ОК 02</p> <p><i>Знает:</i></p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>	<p>Знает перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и экспертная оценка знаний в процессе выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация.</p>

<p>приемы структурирования информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p><i>Умеет:</i></p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p>Умеет определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 04</p> <p><i>Знает:</i></p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p><i>Умеет:</i></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p>	<p>Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p> <p>Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и экспертная оценка знаний в процессе выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация.</p>
<p>ОК 05</p> <p><i>Знает:</i></p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> <p><i>Умеет:</i></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и экспертная оценка знаний в процессе выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация.</p>
<p>ОК 09</p> <p><i>Знает:</i></p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные</p>	<p>Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и экспертная оценка знаний в процессе выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация.</p>

<p>глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p><i>Умеет:</i>          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</p>	<p>предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> <p>Умеет 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.</p>	
<p>ПК 2.2</p> <p><i>Знает:</i>          правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации</p> <p><i>Умеет:</i>          выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию</p>	<p>Демонстрирует знание правил выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации.</p> <p>Способен выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию.</p>	<p>Оценка выполнения практического задания. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий. Решение ситуационной задачи. Промежуточная аттестация.</p>

**Приложение 2.3**  
**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**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>29</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>29</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	29
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	29
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>32</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	32
2.2. Содержание дисциплины.....	33
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>37</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	337
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	337
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>38</b>



## 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»: «формирование компетенций, обеспечивающих повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз.»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»: включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> </ul>	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива</li> <li>– психологические особенности личности</li> </ul>	-
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявлять гражданско-патриотическую позицию</li> <li>– демонстрировать осознанное поведение</li> <li>– описывать значимость своей специальности</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции</li> <li>– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</li> <li>– значимость профессиональной деятельности специальности</li> <li>– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>– организовывать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>– принципы бережливого производства</li> <li>– основные направления</li> </ul>	-

	<p>профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>изменения климатических условий региона</p> <p>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 08	<p>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>– основы здорового образа жизни</p> <p>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>– средства профилактики перенапряжения</p>	
ПК 2.3	<p>– вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;</p> <p>– контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины;</p> <p>– организовывать рабочие места, их техническое оснащение.</p> <p>–</p>	<p>– правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</p>	–
	–	–	–

### 1.5.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	-	-	-	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	72	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Консультации	-	-
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>16</b>

## 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
<b>Тема 1. Основные понятия безопасности жизнедеятельности, среда обитания человека и факторы окружающей среды, влияющие на безопасность человека</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Основные понятия безопасности жизнедеятельности, среда обитания человека и факторы окружающей среды, влияющие на безопасность человека*	2	
	2. Государственная и общественная безопасность	2	
	3. Как выявить и описать опасности в ситуации пожара в общественном месте	2	
	4. Как выявить и описать опасности в ситуации захвата заложников в общественном месте (ЧС)	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	-	
<b>Тема 2. Чрезвычайные ситуации мирного времени</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8/0</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Защита и жизнеобеспечение населения в условиях чрезвычайной ситуации.	2	
	2. Отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного происхождения.	2	
	3. Отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения.	2	
	4. Изучение первичных средств пожаротушения.	2	

	<b>В том числе, практических занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3. Чрезвычайные ситуации военного времени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Чрезвычайные ситуации военного времени. Планирование и проведение организационных мероприятий по ГО.	2	
	2. Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	3. Практическая работа № 1. Характеристика ядерного оружия и действий населения в очаге ядерного поражения. *	2	
	4. Практическая работа № 2. Особенности химического оружия. Действия населения в очаге химического поражения. *	2	
	5. Практическая работа № 3. Биологическое оружие. Действия населения в очаге биологического поражения. *	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6/4</b>	
<b>Тема 4. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций</b>	1. Пути и способы повышения устойчивости работы объектов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	2. Практическая работа № 4. Понятие устойчивости работы объектов экономики. *	2	
	3. Практическая работа № 5. Факторы, определяющие устойчивость работы объектов. *	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 5. Основы военной службы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Национальная безопасность Российской Федерации.	2	
	2. Основы обороны государства.	2	
	3. Предназначение Вооруженных Сил РФ. Реформирование Армии и Флота.	2	
	4. Порядок прохождения военной службы.	2	
	5. Боевые традиции и символы воинской чести.	2	

	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	6. Практическая работа № 6. Вооруженные Силы Российской Федерации. *	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 6. Первая медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>22/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Первая медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях		
	2. Помощь при травматических повреждениях.	2	
	3. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при кровотечениях.	2	
	4. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при переломах.	2	
	5. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при синдроме длительного сдавливания.	2	
	6. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при отравлениях.	2	
	7. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при шоке.	2	
	8. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при ожогах.	2	
	9. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при отморожениях.		
	10. Изучение и освоение основных способов искусственное дыхание и закрытый массаж сердца.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	11. Практическая работа № 7. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при электротравме. *	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		

<b>Тема 7. Обеспечение здорового образа жизни</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	Понятие здоровья и содержание здорового образа жизни. Вредные привычки. Факторы риска.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 8. Организация студенческого труда, отдыха и эффективной самостоятельной работы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Организация студенческого труда, отдыха и эффективной самостоятельной работы	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.  
· Безопасность жизнедеятельности (СПО). Учебник \ В.Ю.Микрюков.- Москва: КноРус, 2019. - 282с. - ISBN 978 - 5 - 406 - 06578 - 5.
2. Безопасность жизнедеятельности (СПО). Учебник: учебник\ Н.В.Косолапова, Н.А.Прокопенко. - Москва: КноРус, 2019. - 192с. - ISBN 978 - 5 - 406 - 06531 -0.
3. Строевая подготовка. Учебник/ А.В.Моисеев, И.М.Андриенко, А.А.Котов, Е.В.Смирнов. - Москва: КноРус, 2019. - 169с. - ISBN978 - 5 - 406 - 06703 - 1.
4. Общевоинские уставы Вооружённых Сил Российской Федерации 2018. – Москва: Эксмо - 624с, - (Актуальное законодательство). - ISBN 978 5 - 699 - 64012 - 6.

##### *Дополнительные источники:*

1. Федеральные закон «О воинской обязанности и военной службе». Федеральный закон «О статусе военнослужащих»: текст с изменениями и дополнениями на 2013 г. – Эксмо, 2013. – 160 с. – (Актуальное законодательство).

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гражданская защита (оборона) на предприятии на сайте для первичного звена сил ГО <http://go-oborona.narod.ru>.
2. Культура безопасности жизнедеятельности на сайте по формированию культуры безопасности среди населения РФ <http://www.kbzhd.ru>.
3. Официальный сайт МЧС России: <http://www.mchs.gov.ru>.
4. Портал Академии Гражданской защиты: <http://www.amchs.ru/portal>.
5. Портал Правительства России: <http://government.ru>.
6. Портал Президента России: <http://kremlin.ru>.
7. Портал «Радиационная, химическая и биологическая защита»: <http://www.rhbz.ru/main.html>.
8. Сайт главного управления МЧС России по Челябинской области: [http://www.74.mchs.gov. Ru](http://www.74.mchs.gov.Ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>- область применения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- демонстрирует знание основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- демонстрирует знание основ военной службы и обороны государства;</li> <li>- демонстрирует знание задач и основных мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- демонстрирует знание способов защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- демонстрирует знание мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- демонстрирует знание организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- демонстрирует знание основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>- демонстрирует знание области применения получаемых профессиональных знаний при</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Тест. Устный опрос. Письменный опрос.</p>

<p>получаемых профессиональных знаний при выполнении обязанностей военной службы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе выполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим.</li> </ul>	<p>исполнении обязанностей военной службы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- способен предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- умеет использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- способен применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- способен ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>- умеет применять профессиональные знания в ходе выполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>- способен владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- умеет оказывать первую помощь пострадавшим.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельных работ.</p> <p>Тест.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Письменный опрос.</p>
---	--	---

<p>ОК 01. ПК 2.3 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li><li>- определяет этапы решения задачи;</li><li>- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- составляет план действия;</li><li>- определяет необходимые ресурсы;</li><li>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализует составленный план;</li><li>- оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Самостоятельная работа</li><li>• Оценка выполнения практического задания</li></ul>
---	--	--

<p>ОК 02. ПК 2.3 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка выполнения практического задания</li> <li>• Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.</li> </ul>
<p>ОК 03. ПК 2.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>-определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. ПК 2.3 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>- организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 06. ПК 2.3 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- описывает значимость своей специальности- описывает значимость своей специальности</p>	
<p>ОК 07. ПК 2.3 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>	<p>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p>	

необходимого уровня физической подготовленности ПК 2.3	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
---	--	--

**Приложение 2.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.04 Физическая культура»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>44</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>45</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	45
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>47</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	47
2.2. Содержание дисциплины.....	48
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>53</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	53
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	53
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>54</b>



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура»:  
(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью учебной дисциплины «Физическая культура» является развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Дисциплина «Физическая культура»: включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>определять источники достоверной правовой информации</li> <li>составлять различные правовые документы</li> <li>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>современная научная и профессиональная терминология</li> <li>возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>правила разработки презентации</li> <li>основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>	-

ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявлять гражданско-патриотическую позицию</li> <li>– демонстрировать осознанное поведение</li> <li>– описывать значимость своей специальности</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции</li> <li>– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</li> <li>– значимость профессиональной деятельности специальности</li> <li>– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	-
ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</li> <li>– основы здорового образа жизни</li> <li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</li> <li>– средства профилактики перенапряжения</li> </ul>	
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;</li> <li>– контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины;</li> <li>– организовывать рабочие места, их техническое оснащение.</li> <li>–</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</li> </ul>	-
	–	–	–

**а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

<b>№№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
1	-	-	-	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	148	8
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
Консультации	-	-
<b>Всего</b>	<b>148</b>	<b>8</b>

## 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
<b>Тема 1. Общая физическая подготовка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14/4</b>	ОК 03, 06, 08 ПК 2.3
	Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Подвижные игры	2	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>12</b>	
	1. Введение: «правила поведения и техника безопасности на уроках физической культуры в условиях спортивного зала и спортивных площадок» *	2	
	2. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.	2	
	3. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом*	2	
	4. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.	2	
	5. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП)*.	2	
	6. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов.	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-		
<b>Тема 2. Лёгкая атлетика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30/2</b>	ОК 03, 06, 08 ПК 2.3
	Техника низкого старта. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности, Эстафетный бег. Техника спортивной ходьбы. Прыжки в длину*	2	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>28</b>	
	1. Техника безопасности на занятия Л/а. Техника беговых упражнений	2	
	2. Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования	2	

	3.Совершенствование техники бега на дистанции 60 м., контрольный норматив	2	
	4.Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив	2	
	5.Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив	2	
	6.Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив. Сдача норматива: Прыжок в длину с места	2	
	7.Техника бега на дистанции 1000 м, контрольный норматив	2	
	8. Техника эстафетного бега 100м*4,400м*4.	2	
	9. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу.	2	
	10. Техника бега на стадионе и пересечённой местности.	2	
	11. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив	2	
	12. Техника бега на дистанции 1000 м, контрольный норматив	2	
	13. Техника бега на дистанции 2000 м(Д), контрольный норматив	2	
	14. Техника бега на дистанции 3000 м(Ю), контрольный норматив	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3. Спортивные игры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32/2</b>	ОК 03, 06, 08 ПК 2.3
	<b>Баскетбол</b>	<b>18</b>	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>18</b>	
	1. Перемещения по площадке. Ведение мяча. Броски мяча в кольцо	2	
	2. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола	2	
	3. Броски мяча в кольцо с места, в движении.	2	
	4. Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	2	
	5. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо	2	
	6. Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в движении.	2	
	7. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков	2	
8. Тактика игры в нападении. Тактика игры в защите в баскетболе.	2		
9. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра.	2		

	<b>Волейбол.</b>	<b>12</b>	
	Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра.		
	<b>Практические занятия.</b>	<b>12</b>	
	1. Стойки в волейболе. Расстановка игроков. Перемещение по площадке. Поддача мяча	2	
	2. Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Приём мяча. Передачи мяча.	2	
	3. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки.	2	
	4.Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения	2	
	5.Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки.	2	
	6. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча.	2	
<b>Тема 4. Атлетическая гимнастика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/0</b>	ОК 03, 06, 08 ПК 2.3
	Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений.Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний	2	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>10</b>	
	1.Выполнение физических упражнений на тренажерах.	2	
	3.Выполнение упражнений на тренажёрах, с отягощениями.	2	

	4.Упражнения для мышц ног	2	
	5.Выполнение упражнения со штангой, гириями, гантелями.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 5. Спортивная гимнастика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16/0</b>	ОК 03, 06, 08 ПК 2.3
	Вис согнувшись, прогнувшись, сзади; подтягивания на перекладине. Размахивание в висе, соскоки махом вперед и махом назад. Сгибание и разгибания рук в упоре. Размахивание в упоре на брусьях, соскоки махом вперед и махом назад. Подъем переворотом; подъем силой из виса в упор; подъем махом вперед и махом назад; размахивание в упоре на брусьях в висе на гимнастической стенке (сгибание ног, поднимание прямых ног до 90 градусов). Отжимание в упоре на полу, с опорой на гимнастическую скамейку. Угол на гимнастической стенке	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>14</b>	
	1.Выполнение упражнений для развития различных групп мышц	2	
	2.Упражнения для плечевого пояса. Упражнения для мышц спины.	2	
	3.Упражнения для брюшного пресса, мышц ног.	2	
	4.Круговая тренировка.	2	
	5.Комплекс упражнений на растяжку.	2	
	6.Упражнения на перекладине	2	
	7.Упражнения на брусьях	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 6. Лыжная подготовка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28/0</b>	ОК 03, 06, 08 ПК 2.3
	<b>Лыжная подготовка.</b> Одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Полу коньковый и коньковый ход. Передвижение по пересечённой местности. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте. Прыжки на лыжах с малого трамплина. Прохождение дистанций до 5 км (девушки), до 10 км (юноши).		
	<b>Практические занятия.</b>	<b>28</b>	
	1.Одновременные бесшажный, одношажный,	2	
	2.Двухшажный классический ход и попеременный двухшажный ход	2	
	3.Полуконьковый и коньковый ход.	2	
	4.Передвижения различным ходом	2	
5.Повороты, торможения в лыжном спорте	2		
	6. Прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте	2	

	7. Прохождение дистанции 500м и 1000м с максимальной скоростью	2	
	8. Прохождение спусков, подъемов, торможение	2	
	9. Передвижение по пересечённой местности.	2	
	10. Передвижение по пересечённой местности. Прыжки с небольших трамплинов.	2	
	11. Передвижения различным ходом. Повороты, торможения в лыжном спорте	2	
	12. Прохождение спусков, подъемов, торможение. Передвижение по пересечённой местности.	2	
	13. Прохождение дистанции 500м и 1000м с максимальной скоростью	2	
	14. Прохождение контрольного норматива 3000м(д) и 5000м(ю)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 7. Настольный теннис</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14/0</b>	ОК 03, 06, 08 ПК 2.3
	Основные технические приемы. Исходные положения (стойки). Способы передвижений в теннисе (бесшажный, шаги, прыжки, рывки). Технические приемы нижним вращением. Технические приемы без вращения мяча	2	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>12</b>	
	1. Основные технические приемы. Исходные положения (стойки)	2	
	2. Способы передвижений в теннисе (бесшажный, шаги, прыжки, рывки)	2	
	3. Поддачи по способу расположения игрока, по месту выполнения контакта ракетки с мячом	2	
	4. Технические приемы нижним вращением (срезка, подрезка)	2	
	5. Технические приемы без вращения мяча (толчок, откидка, подставка)	2	
6. Технические приемы с верхним вращением (накат, топс- удар)	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>148</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал и открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основная литература

1. Виленский, М.Я. Физическая культура: учебник/ М.Я.Виленский, А.Г.Горшков. – Москва: КНОРУС, 2021. – 214 с.
2. Бишаева, А.А. Физическая культура: учебник/ А.А.Бишаева – Москва: Кнорус, 2022. – 379 с.

###### Дополнительная литература

1. Железняк, Ю.Д. Спортивные игры. Совершенствование спортивного мастерства [Текст]: учебник/ Ю.Д. Железняк, М.Ю. Портнова. – Москва: Академия, 2012. – с 396
2. Гришина, Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь [Текст]: учебник / Ю.И. Гришина. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. — 248 с.
3. Виноградов, П.А. Физическая культура и спорт трудящихся [Текст]: учебник / П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. – Москва: Советский спорт, 2015. - 172 с.
4. Писемский, И.А. Физическая культура. Теория и методика физического воспитания [Текст]: учебник/ И.А. Писемский, Ю.Н. Алляно. - Москва: Юрайт, 2014. – 493 с.

###### Интернет-ресурсы:

1. [www.Физическая культура.РФ](http://www.Физическая культура.РФ)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Показатели оценки результата</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</li> <li>- Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- умеет применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- способен пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование (контрольные нормативы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи (при занятиях игровыми видами, безопасность)</li> </ul>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- Основы здорового образа жизни;</li> <li>- Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>- Средства профилактики перенапряжения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- демонстрирует знание основ здорового образа жизни;</li> <li>- демонстрирует знание условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>- демонстрирует знание средств профилактики перенапряжения.</li> </ul>	

**Приложение 2.5**  
**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**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>56</b>
<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>57</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>57</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>57</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>57</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>59</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>59</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>60</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>65</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>65</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>66</i>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы бережливого производства»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: «Формирование у студентов знания о современных тенденциях развития средств и методов по организации бережливого производства».

Дисциплина «Основы бережливого производства» 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> </ul>	-
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– основы предпринимательской деятельности,</li> <li>– основные этапы разработки и реализации</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять бизнес-план;</li> </ul>	проекта	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива</li> <li>– психологические особенности личности</li> </ul>	
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения устных сообщений</li> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– принципы бережливого производства</li> </ul>	-
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;</li> <li>– контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования;</li> <li>– технологический процесс производства электрической энергии;</li> <li>схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы</li> </ul>	–

### 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	-	-	-	-

## 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	42	16
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	26	0
<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	16	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачета в 4 семестре	-	-
Консультации	-	-
<b>Всего</b>	<b>42</b>	<b>42</b>

## 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
<b>Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</b>		<b>10/6</b>	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и принципы бережливого производства	<p><b>Содержание</b></p> <p>Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>2</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07. ПК 2.1</p>
Тема 1.2. Идеалы бережливого производства	<p><b>Содержание</b></p> <p>Идеалы бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. Минимальные затраты.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>2</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07. ПК 2.1</p>
Тема 1.3. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства	<p><b>Содержание</b></p> <p>Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Стратегии цели развития компании. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1. «Решение производственной проблемы»</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>2</p> <p><b>2</b></p> <p>2/2</p>	<p>ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07. ПК 2.1</p>



	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.4. Опыт внедрения системы бережливого производства на предприятиях	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Сопротивление изменениям. Восприятие БП как очередной «кампании». Шаги успешного внедрения БП: создание пилотного проекта. Причины отставания внедрения бережливого производства на предприятиях РФ.	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Непонимание концепции БП. Обязательные этапы для внедрения БП. Понимание ожидания от внедрения БП. Системное использование инструментов БП. Непонимание взаимосвязи БП с другими методиками.	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 2. Системное использование инструментов БП.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.5. Виды потерь и методы их устранения	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка брак. Управление рабочим пространством	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 3. Разработка мини-проекта «Бережливое производство в профессиональной сфере»	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками</b>		<b>2</b>	
Тема 2.1. Виды моделей управления материальными потоками	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Инструменты бережливого производства</b>		<b>12/10</b>	
Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 4. Методы диагностики скрытых потерь.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 3.2. 5S – система рационализации рабочего места	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Система 5С Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы их реализации: метод ярлычков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 5. Разработка концепции будущего рабочего места	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.3 Стандартизированная работа. Хронометраж	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Стандартизированная работа. Хронометраж Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа 6. Стандартизация действий рабочего Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 3.4. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Методика расчета численности ОПР Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 7. Расчет численности персонала. Проведение расчета численности персонала электрического и электромеханического участка	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 3.5 Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Поток создания ценности. Поток единичных изделий Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 8. Моделирование потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 3.6 Решение проблем.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.1
	Решение проблем. Производственный анализ. Понятия	2	

Производственный анализ.	"проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<i>Промежуточная аттестация: комплексного зачёта в 4 семестре</i>		-	
<b>Всего</b>		<b>42</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «общепрофессиональных дисциплин по специальностям энергетического профиля», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: практическое пособие / Лайкер. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2018. - 336 с. Лайкер, Д. К. 2020 <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1002577&id=333383>.

2. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства: [Электронный ресурс]: справочное издание/М Вэйдер. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 125 с. 2019 <https://e.lanbook.com/book/87822>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1 У. Левинсон, Р. Рерик. Бережливое производство. Синергетический подход к сокращению потерь, издательство. / Стандарты и качество, 2021 г.

2. М. Имаи Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний. / Альпина Паблишерз, 2020 г.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Фотография рабочего времени как метод исследования затрат рабочего времени», АО «НИАЭП», 2020.

2. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Цепочка помощи», АО «НИАЭП», 2015.

3. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Система 5С на строительной площадке», АО «НИАЭП», 2020.

4. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Система реализации предложений по улучшениям», АО «НИАЭП», 2019.

5. Методические рекомендации по ПСР-стандартам, АО «НИАЭП», 2018.

6. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Картирование и оптимизация потока создания ценности при строительно-монтажных работах», АО «НИАЭП», 2019.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01</p> <p>Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Умеет: 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, выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и 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; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

<p>ОК 03</p> <p>Знает основные этапы разработки и реализации проекта</p> <p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p>	<p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, основы предпринимательской деятельности;</p>	
<p>ОК 04</p> <p>Знает: психологические основы деятельности коллектива.</p> <p>Умеет: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Знает психологические особенности личности.</p> <p>Умеет организовывать работу коллектива и команды</p>	
<p>ОК 05</p> <p>Знает: правила построения устных сообщений, особенности социального и культурного контекста</p> <p>Умеет:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 07</p> <p>Знает: основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>Знает принципы бережливого производства.</p> <p>Умеет организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 2.1</p> <p>Знает: технологический процесс производства электрической энергии;</p> <p>Умеет: определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического</p>	<p>Знает назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; схемы, конструктивные особенности и</p>	<p>оценка выполнения практического задания;</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением,</p>

<p>оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;</p>	<p>эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. Умеет контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</p>	<p>презентацией... Решение ситуационной задачи; Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.</p>
---	---	--



**Приложение 2.6**

**к ПООП по специальности  
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>70</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>71</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	71
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	71
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	71
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>73</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	73
2.2. Содержание дисциплины.....	74
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>77</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	77
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	77
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>78</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.06 Основы финансовой грамотности»

Наименование дисциплины

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: актуализация дополнительного экономического образования студентов с приоритетом практической, прикладной направленности образовательного процесса; повышение социальной адаптации и профессиональной ориентации студентов; развитие финансово-экономического образа мышления; - способности к личному самоопределению и самореализации; - воспитание ответственности за экономические и финансовые решения; формирование опыта применения полученных знаний и умений для решения профессиональных задач.

Учебная дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» включена в вариативную 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	Владение навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
	определять этапы решения задачи	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	-
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		-
	определять необходимые ресурсы		-
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	Определять необходимые источники информации	Формата оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		-
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального	-

	<p>профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	<p>развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>	
ОК 04	<p>- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	-
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	-
ПК 1.1	<p>читать электрические схемы; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими;</p>	<p>устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</p>	
ПК 2.1	<p>определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы</p>	<p>технологический процесс производства электрической энергии</p>	-

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

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Раздел 1. Финансовые отношения. Инвестиции и риски	20	углубленное изучение учебной дисциплины и формирования элементов общих и профессиональных компетенций
2		Раздел 2. Финансовые отношения между государством и человеком	8	углубленное изучение учебной дисциплины и формирования элементов общих и профессиональных компетенций
3		Раздел 3. Профессия и финансовое благополучие человека	12	углубленное изучение учебной дисциплины и формирования элементов общих и профессиональных компетенций

## 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	42	-
<i>В том числе теоретическое обучение</i>	30	-
<i>В том числе лабораторно-практических занятий</i>	12	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	-	-
<b>Всего</b>	<b>42</b>	<b>42</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Финансовые отношения. Инвестиции и риски</b>		<b>20/8</b>	
<b>Тема 1.1. Личное финансовое планирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	1. Введение. Человеческий капитал. Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов. Деньги и финансы.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Инвестиции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 2.1
	1. Инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Место инвестиций в личном финансовом плане. Сроки и доходность инвестиций	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие 1. Инвестирование электромонтажного бизнеса как выгодное вложение денег</i>	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Депозит</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	1. Банк и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов. Банковские продукты. Льготы и бонусы.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие 2. Договор с банком на открытие депозитного счета. Изучение рисков по депозиту. Работа с банковскими сайтами по бизнес-идеям (Бизнес-идея: Электромонтажная фирма)</i>	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.4. Кредит</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	1. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Кредит как часть личного финансового плана. Кредитный договор.	2	
	2. Кредитный договор. Кредитные условия предложений разных банков. Кредитор и должник	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.5. Банковские расчетно-кассовые операции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	

	<i>Практическое занятие 3. Знакомство с банковскими электронными приложениями и формами дистанционного банковского обслуживания. Изучение правил безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом.</i>	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.6. Создание собственного бизнеса	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК.2.1
	1. Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея. Бизнес-идеи в сфере электрооборудования и энергетики	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие 4. Поиск и анализ актуальной информации о стартапах по подключению, установке и ремонту электрооборудования и электроприборов (Строительство / установка домашнего оборудования для производства солнечной энергии, производство электронных игрушек, изготовление электронных регуляторов насоса и т.д.)</i>	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Финансовые отношения между государством и человеком</b>		<b>8</b>	
Тема 2.1. Налоги	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 03, ПК.2.1
	1. Общее понятие налогов. Налоговая система в РФ. Виды налогов. Налоговые ставки.	2	
	2. Использование налоговых льгот и налоговых вычетов для предприятий энергетики и электрооборудования	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.2. Страхование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	1. Страхование. Рынок страхования. Страховые услуги, участники договора страхования. Страховые выплаты. Страховые риски.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.3. Пенсии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	1. Государственная пенсионная система в РФ. Накопительная и страховая пенсия. Фонд страхования. Льготная пенсия работникам энергетики.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Профессия и финансовое благополучие человека</b>		<b>14/4</b>	
Тема 3.1. Выбор профессии и профессиональная мобильность	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Факторы выбора профессии. Финансовые аспекты выбора работодателя или его смены. Формирование индивидуального карьерного трека. Влияние образования на доходы. Профессиональная мобильность.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	

	<i>Практическое занятие 5. Изучение основных вопросов трудоустройства для электромонтера. Опасные и вредные производственные факторы. Работы по обслуживанию и ремонту действующих электроустановок с напряжением 42 В и выше переменного тока, 110 В и выше постоянного тока, а также монтажные, наладочные работы, испытания и измерения в этих электроустановках.</i>	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2. Финансовые отношения с работодателем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Финансовые условия трудового договора. Заработная плата. Виды материальной и нематериальной мотивации работника. Эффективный контракт.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие 6. Расчет заработной платы для электромонтера, работающего по специальному налоговому режиму (самозанятый).</i>	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.3. Рынок труда и его роль в функционировании экономики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Понятие «рынок труда». Функции рынка труда. Безработица. Виды безработицы. Закон РФ "О занятости населения в Российской Федерации".	2	
	2. Информационные ресурсы по рынку труда. Федерация Профсоюзов Челябинской области	2	
	3. Информационные ресурсы по рынку труда. Требования по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования и 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий, перспективы для трудоустройства.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</i>		-	
<b>Всего</b>		<b>42/12</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование).

2. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.Н. Шитов. – Москва: КНОРУС, 2023. – 252 с. - (Среднее профессиональное образование).

3. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519716>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511617>;

2. Платыгин, Д. Н. Основы пенсионного законодательства: институт досрочных пенсий: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Н. Платыгин, В. Д. Роик. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13518-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519135>;

3. Фрицлер, А. В. Персональные (личные) финансы: учебное пособие для вузов / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14664-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519730>;

4. Борисова, О. В. Инвестиции: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Борисова, Н. И. Малых, Л. В. Овешникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 482 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17338-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545020>

5. Финансовый маркетплейс. Список банков России: <https://www.banki.ru/banks/>;

6. Бизнес-план. Создание предприятия по оказанию электромонтажных услуг: [https://damu.kz/upload/Files/Biznes-plani/Biznes\\_plan\\_SozdaniePredpriyatiyaPoOkazaniyuElektroMontazhnykhUslug.pdf](https://damu.kz/upload/Files/Biznes-plani/Biznes_plan_SozdaniePredpriyatiyaPoOkazaniyuElektroMontazhnykhUslug.pdf) ;

7. От нуля к единице или как привести свой стартап в электромонтажной сфере к стабильности: [https://pikabu.ru/story/ot\\_nulya\\_k\\_edinitse\\_ili\\_kak\\_privesti\\_svoy\\_startap\\_v\\_yelektromontazhnoy\\_sfere\\_k\\_stabilnosti\\_7155602](https://pikabu.ru/story/ot_nulya_k_edinitse_ili_kak_privesti_svoy_startap_v_yelektromontazhnoy_sfere_k_stabilnosti_7155602)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК.01</p> <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li> <li>- определять этапы решения задачи</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составляет план действия;</li> <li>- определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализует составленный план;</li> <li>- оценивает результат и последствия своих действий</li> </ul>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, оценка результатов практических заданий</p>
<p>ОК02</p> <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- Формата оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию;</li> <li>- выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска;</li> <li>- демонстрирует навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- использует средства ИКТ для просмотра, обработки и хранения информации - анализирует информацию на основе применения</li> </ul>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, оценка результатов практических заданий</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК03 <b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</li> </ul>	<p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, оценка результатов практических заданий</p>

<p>ОК04  <b>Умеет</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.  <b>Знает</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>- организует работу коллектива и команды;  - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных проектов</p>
<p>ОК05  <b>Умеет</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.  <b>Знает</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>- организует работу коллектива и команды;  - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос. Демонстрация (презентация) выполненной работы.</p>
<p>ПК 1.1  <b>Умеет</b> читать электрические схемы;  <b>Знает</b> устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования.</p>	<p>Демонстрирует навыки механического обслуживания и ремонта электрических систем</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения бизнес-проектов по электромонтажным работам</p>
<p>ПК 2.1  <b>Умеет</b> определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;  <b>Знает</b> технологический процесс производства электрической энергии.</p>	<p>Демонстрирует навыки подготовки перечня работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения.</p>	

**Приложение 2.7**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>82</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>83</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>83</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>85</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>85</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>86</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9090</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>90</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>90</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>92</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Инженерная графика» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование у студентов знания о средствах и методах выполнения чертежей.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общеобразовательного 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-

	– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности		
ОК.03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 1.1	– читать электрические схемы	– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	-
ПК 1.3	– читать электрические и простые электронные схемы	– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	-
ПК 2.2	– выполнять чертежи и читать электрические схемы	– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	
ПК 4.1	-	– общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах	-
ПК 5.1	– применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи	– элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения	-
ПК 6.2	– осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии	– сопроводительную и нормативную документацию	-



**а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

<b>№№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
-	-	-	-	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	82	58
в том числе теоретическое обучение	12	6
в том числе лабораторно- практических занятий	70	52
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	4
Консультации	6	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	-	-
<b>Всего</b>	<b>92</b>	<b>62</b>

## 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
<b>Раздел 1. Основы инженерной графики</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Проецирование плоских объектов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09
	Общие сведения о видах проецирования. Правила проецирования	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №1. Построение комплексного чертежа отрезков и плоских фигур по заданным координатам	2	
	Практическая работа №2. Выполнение аксонометрической проекции отрезков и плоских фигур	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09
	Правила проецирования геометрических тел	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №3. Выполнение проецирования призмы	2	
	Практическая работа №4. Выполнение проецирования пирамиды	2	
	Практическая работа №5. Выполнение проецирования тел вращения	2	
	Практическая работа №6. Проецирование точки на поверхности геометрических тел	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Сечение геометрических тел</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №7. Выполнение сечения многогранного тела плоскостью	2	

	Практическая работа №8. Выполнение сечения тела вращения плоскостью	2	
	Практическая работа №9. Выполнение основных видов модели	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Инженерная компьютерная графика</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 2.1. Использование САПР в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
	Основные принципы работы в САПР	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №10. Построение простых объектов с использованием геометрических примитивов	2/2	
	Практическая работа №11. Нанесение текстовых обозначений. Простановка размерных линий	2/2	
	Практическая работа №12. Выполнение проекционных видов на чертеже	2/2	
	Практическая работа №13. Выполнение третьего вида по двум выданным	2/2	
	Практическая работа №14. Использование макрообъектов	2/2	
	Практическая работа №15. Построение аксонометрических видов	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Оформление схем электрических средствами инструментов векторной графики</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 5.1, ПК 6.2
	Правила выполнения схем электрических	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №16. Оформление листа чертежа средствами векторной графики	2/2	
	Практическая работа №17. Работа с библиотеками стандартных компонентов	2/2	
	Практическая работа №18. Выполнение УГО электромеханических устройств	2/2	
	Практическая работа №19. Выполнение УГО ЭРИ	2/2	
	Практическая работа №20. Оформление схемы электрической структурной	2/2	

	Практическая работа №21. Оформление схемы электрической функциональной	2/2	
	Практическая работа №22. Оформление схемы электрической принципиальной	2/2	
	Практическая работа №23. Оформление перечня элементов на схему электрическую принципиальную	2/2	
	Практическая работа №24. Оформление схемы электрической соединения	2/2	
	Практическая работа №25. Оформление схемы электрической подключения	2/2	
	Практическая работа №26. Оформление схемы электрической общей	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3. Использование элементов строительных чертежей в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 5.1
	Правила выполнения строительных чертежей	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №27. Использование типовых и создание новых элементов	2/2	
	Практическая работа №28. Выполнения элементов строительного чертежа	2/2	
	Практическая работа №29. Создание плана рабочего места	2/2	
	Практическая работа №30. Создание плана дома	2/2	
	Практическая работа №31. Оформление схемы осветительной сети	2/2	
	Практическая работа №32. Использование элементов охранных систем и контроля доступа	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.4. Подготовка чертежей печатных плат</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 1.3
	Виды печатных плат. Основные принципы выполнения	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №33. Компоновка элементов на односторонней печатной плате	2/2	

	Практическая работа №34. Компоновка элементов на двухсторонней печатной плате	2/2	
	Практическая работа №35. Выполнение монтажного рисунка печатной платы	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.5. Выполнение схем и чертежей по специальности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 5.1, ПК 6.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение схемы однолинейной принципиальной	2/2	
	Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную	2/2	
Консультации		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b> Промежуточная аттестация в форме диф. Зачет		-	
<b>Всего</b>		<b>92</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Н.А. Березина. – 2-е изд., испр. – Москва : КНОРУС, 2018. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование)
2. Боголюбов, С.К. Инженерная графика : учебник для ССУЗ. – 3-е изд., испр. И дополн. – Москва : Машиностроение, 2000 – 352 с.
3. Ботвинников, А.Д. Черчение : учебник / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 5-е изд., доп. – М. : Дрофа ; Астрель, 2019 – 239, [1] с. : ил. – (Российский учебник).
4. Бродский, А.М., Фазлулин, Э.М., Халдинов, В.А. Инженерная графика (металлообработка) : учебник для студ. Учреждений СПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 11-е изд., стер. – Москва : ИЦ «Академия», 2015. – 400 с.
5. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А., Практикум по инженерной графике. ИЦ Академия, 2013
6. Королев Ю., Устюжанина С. Инженерная и компьютерная графика. Учебной пособие. – С-Пб.: Питер, 2014
7. Фазлулин Э.М., Яковук О.А. Основы инженерной графики. – Академия, 2021. – 240 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

Электронные ресурсы:

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. АО «Кодекс», 2022 – <https://docs.cntd.ru/>

Нормативно-технические документы:

1. ГОСТ 2.001-2013 Общие положения (с Поправками). – М.: Стандартиформ, 2018
2. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи (с Поправками). – М.: Стандартиформ, 2011.
3. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11). – М.: Стандартиформ, 2011.
4. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). – Применяется с 01.09.2006. – М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). – Применяется с 01.09.2006. – М.: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). – Применяется с 01.09.2006. – М.: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные (с изменениями № 1,2, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 «117-ст.). – Применяется с 01.09.2006. – М.: Стандартиформ, 2007.

8. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения (издание с Поправкой). – М.: Стандартинформ, 2020.
9. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах (с изменениями №№ 1-4). – М.: Стандартинформ, 2007.
10. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений (с Поправками). – М.: Стандартинформ, 2020.
11. ГОСТ 2.316-2008 Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения (с Поправкой). – М.: Стандартинформ, 2009.
12. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции (с Поправкой). – М.: Стандартинформ, 2019.
13. ГОСТ 2.318-81 ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий (с Изменением № 1). – М.: Стандартинформ, 2007.
14. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные. – М.: Стандартинформ, 2007.
15. ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (Издание с Изменением № 1). – М.: Стандартинформ, 2021.
- ГОСТ Р 2.106-2019 ЕСКД. Текстовые документы. – М.: Стандартинформ, 2019.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>–основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>–порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>–определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>–выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>–оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> структуру плана для решения поставленных задач, основные алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном контексте; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> распознавать поставленную задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 02</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>–приемы структурирования информации;</li> <li>–современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> номенклатуру источников информации, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>



<p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>–выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>–применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>–использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>цифровые средства</p> <p><b>Умеет:</b> определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 03</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–современная научная и профессиональная терминология</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> современную научную и профессиональную терминологию</p> <p><b>Умеет:</b> применять современную научную профессиональную терминологию</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 04</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b> взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 05</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–правила оформления документов</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> правила оформления документов</p> <p><b>Умеет:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>ОК 09</p> <p><b>Знает:</b> –лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> –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) –</p>	<p><b>Знает:</b> лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> 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)</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 1.1</p> <p><b>Знает:</b> –устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</p> <p><b>Умеет:</b> –читать электрические схемы</p>	<p><b>Знает:</b> устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</p> <p><b>Умеет:</b> читать электрические схемы</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 1.3</p> <p><b>Знает:</b> –устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</p> <p><b>Умеет:</b> –читать электрические и простые электронные схемы</p>	<p><b>Знает:</b> устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</p> <p><b>Умеет:</b> читать электрические и простые электронные схемы</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 2.2</p> <p><b>Знает:</b> –правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации</p> <p><b>Умеет:</b> –выполнять чертежи и читать электрические схемы –</p>	<p><b>Знает:</b> правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации</p> <p><b>Умеет:</b> выполнять чертежи и читать электрические схемы</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

<p>ПК 4.1 <b>Знает:</b> –общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах</p>	<p><b>Знает:</b> общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 5.1 <b>Знает:</b> –элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения <b>Умеет:</b> –применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи</p>	<p><b>Знает:</b> элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения <b>Умеет:</b> применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 6.2 <b>Знает:</b> –сопроводительную и нормативную документацию <b>Умеет:</b> –осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии</p>	<p><b>Знает:</b> сопроводительную и нормативную документацию <b>Умеет:</b> осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

**Приложение 2.8**  
**к ОПОП-П по профессии/специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.02 Электротехника и электроника»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>97</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>98</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	98
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	98
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>103</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	103
2.2. Содержание дисциплины.....	104
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>137</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	114
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	137
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>115</b>

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.02 Электротехника и электроника» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: изучение основных закономерностей и процессов, протекающих в электрических, магнитных и электронных цепях, и методы определения электрических величин, характеризующие эти процессы, приобретение практического опыта чтения и сборки электрических схем и измерения электрических величин

Дисциплина «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 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>– применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности;</li> <li>– основы финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки бизнес-планов;</li> <li>– порядок выстраивания презентации;</li> <li>– кредитные банковские продукты.</li> </ul>	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива,</li> <li>– психологические особенности личности;</li> <li>– основы проектной деятельности.</li> </ul>	

ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона.</li> </ul>	
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	



ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические схемы;</li> <li>– эксплуатировать электроприводы и системы управления ими;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;</li> <li>– методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.</li> </ul>
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы;</li> <li>– вести техническую документацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;</li> <li>– характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.</li> </ul>
ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в электромонтажных мастерских;</li> <li>– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;</li> <li>– применять средства пожаротушения;</li> <li>– производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;</li> <li>– пользоваться инструментом и приспособлениями для электро-монтажных работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;</li> <li>– межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разборки и сборки отдельных узлов оборудования;</li> </ul>

**а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

<b>№</b>	<b>Дополнительные знания, умения, навыки</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
1	разборки и сборки отдельных узлов оборудования; соблюдать правила техники безопасности при работе в электромонтажной мастерских; оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током; применять средства пожаротушения; производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов; пользоваться инструментом и приспособлениями для электро-монтажных работ;	Тема 2.1 Линейные цепи постоянного тока	4	На формирование ПК 4.2
2		Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока	8	
3		Тема 5.1 Трехфазные цепи	6	
4	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока; читать электрические схемы; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими;	Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	6	На формирование ПК 1.1
5		Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока	6	
6		Тема 5.1 Трехфазные цепи	4	
7	внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции; выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию.	Тема 2.1 Линейные цепи постоянного тока	2	На формирование ПК 2.2
8		Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	4	
9		Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока	4	
10		Тема 5.1 Трехфазные цепи	4	
11		Тема 6.1 Полупроводниковые приборы	2	

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	146	146
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	76	76
<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	70	70
Самостоятельная работа	2	2
Консультации	8	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена в 4 семестре</i>	<b>12</b>	-
<b>Всего</b>	<b>162</b>	<b>162</b>

## 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
<b>Раздел 1. Электрическое поле</b>		<b>10/10</b>	
<b>Тема 1.1 Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03; ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Структура учебной дисциплины. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии. Развитие электроэнергетики Челябинской области.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2 Электрическое поле</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1
	1. Электрическое поле. Основные свойства и характеристики электрического поля. Работа сил электрического поля. Влияние электрического поля на вещества. Электропроводность веществ. Проводники, полупроводники и диэлектрики.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3 Конденсаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Электрическая емкость. Конденсатор. Принцип действия, устройство, параметры конденсаторов. Классификация и маркировка конденсаторов. Отказы конденсаторов в работе.	2/2	
	2. Способы соединения конденсаторов. Расчет смешанного соединения конденсаторов	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
1. Практическая работа № 1 Расчет электростатической цепи	2/2		

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>30/30</b>	
<b>Тема 2.1 Линейные цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	1. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила и плотность тока. Структура электрической цепи. Типы схем электрических цепей. Режимы работы электрических цепей. Условно-графическое обозначение элементов электрических цепей.	2/2	
	2. Закон Ома для участка цепи. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. КПД источника тока.	2/2	
	3. Способы соединения резисторов (последовательное, параллельное, смешанное). Соединение резисторов звездой и треугольником, их взаимные преобразования. Расчет смешанного соединения резисторов.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	1. Лабораторная работа № 1 Опытная проверка закона Ома. Определение сопротивления методом вольтметра-амперметра.	2/2	
	2. Лабораторная работа № 2 Определение параметров при смешанном соединении резисторов	2/2	
	3. Лабораторная работа № 3 Взаимное преобразование треугольника и звезды	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Условное графическое обозначение элементов в электрических цепях		
<b>Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	1. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод свертывания.	2/2	
	2. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа.	2/2	
	3. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений (уравнений Кирхгофа) и методом	2/2	

	контурных токов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/2</b>	
	1. Практическая работа № 2 Расчет параметров электрической цепи методом свертывания (определение эквивалентного сопротивления).	2/2	
	2. Практическая работа № 2 Расчет параметров электрической цепи методом свертывания (определение токов в ветвях цепи).	2/2	
	3. Практическая работа № 3 Расчет параметров электрической цепи методом узловых и контурных уравнений (составление системы уравнений)	2/2	
	4. Практическая работа № 3 Расчет параметров электрической цепи методом узловых и контурных уравнений (расчет токов в ветвях цепи)	2/2	
	5. Практическая работа № 4 Расчет параметров электрической цепи методом контурных токов (анализ цепи, составление уравнений).	2/2	
	7. Лабораторная работа № 4 Исследование электрической цепи с несколькими источниками ЭДС (проверка выполнения законов Кирхгофа)	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Магнитные цепи</b>		<b>12/12</b>	
<b>Тема 3.1 Магнитные цепи</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение. Закон полного тока. Основные понятия о магнитных цепях. Классификация магнитных цепей. Закон Ома для магнитной цепи. Законы Кирхгофа для магнитной цепи. Расчет неразветвленной магнитной цепи: прямая и обратная задача. Расчет неоднородных магнитных цепей	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	1. Практическая работа № 5 Расчет неразветвленной магнитной цепи (расчет прямой задачи)	2/2	

	2. Практическая работа № 5 Расчет неразветвленной магнитной цепи (расчет обратной задачи)	2/2	
	3. Практическая работа № 6 Расчет неоднородной магнитной цепи	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	1. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Катушка индуктивности. Явление и ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Явление взаимной индукции. Принцип работы трансформатора.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	1. Лабораторная работа № 5 Исследование явления электромагнитной индукции	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 4. Электрические цепи переменного тока</b>		<b>28/28</b>	
<b>Тема 4.1 Синусоидальный переменный ток</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1
	1. Основные понятия о синусоидальном токе. Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных величин.	2/2	
	2. Способы представления синусоидальных величин. Графическое изображение синусоидальных величин. Методы сложения и вычитания синусоидальных величин	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/22</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	1. Цепь переменного тока с сопротивлением, емкостью и индуктивностью. Цепь с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов. Цепь с последовательным соединением резистивного и емкостного элементов. Неразветвленная цепь переменного тока. Резонанс напряжений.	2/2	

	2. Разветвленная цепь переменного тока. Резонанс токов.	2/2	
	3. Смешанное соединение активного, емкостного и индуктивного элементов. Расчет цепей переменного тока со смешанным соединением элементов.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16/16</b>	
	1. Практическая работа № 6 Расчет неразветвленной цепи переменного тока (расчет параметров цепи)	2/2	
	3. Практическая работа № 7 Расчет разветвленной цепи переменного тока (расчет параметров цепи)	2/2	
	6. Практическая работа № 8 Расчет электрических цепей переменного тока при смешанном соединении элементов (построение векторных диаграмм)	2/2	
	7. Лабораторная работа № 7 Определение вида и параметров цепей замещения приемников электрической энергии (сборка схем, снятие показаний)	2/2	
	9. Лабораторная работа № 8 Исследование электрической цепи с последовательно соединенными реостатом и катушкой индуктивности	2/2	
	10. Лабораторная работа № 9 Исследование электрической цепи с последовательно соединенными реостатом и конденсатором	2/2	
	11. Лабораторная работа № 10 Исследование электрической цепи с параллельно соединенными реостатом и катушкой индуктивности	2/2	
	12. Лабораторная работа № 11 Исследование электрической цепи с параллельно соединенными реостатом и конденсатором	2/2	
	<b>В том самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5. Трехфазные электрические цепи</b>		<b>28/28</b>	
<b>Тема 5.1 Трехфазные цепи</b>	<b>Содержание</b>	<b>28/28</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09;
	1. Понятие о трехфазной системе электрических токов. Получение трехфазной ЭДС. Четырехпроводная трехфазная	2/2	



	система ЭДС при соединении обмоток генератора звездой и треугольником. Фазные и линейные напряжения. Соотношения между фазными и линейными напряжениями. Векторные диаграммы напряжений		ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	2. Симметричная трехфазная цепь при соединении потребителя звездой. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями источника и потребителя. Нейтральный провод и его назначение.	2/2	
	3. Симметричная трехфазная цепь при соединении потребителя треугольником. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями источника и потребителя. Сравнение режимов симметричных трехфазных потребителей, соединенных звездой и треугольником.	2/2	
	4. Несимметричные трехфазные цепи. Смешанные схемы соединения потребителей в трехфазных цепях. Методы измерения активной мощности в трехфазных электрических цепях	2/2	
	5. Аварийные режимы в трехфазных цепях. Обрывы линейных и фазных проводов. Короткое замыкание фазы приемника в трехфазной цепи.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18/18</b>	
	1. Практическая работа № 9 Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении потребителя звездой (расчет параметров цепи)	2/2	
	3. Практическая работа № 10 Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении потребителя треугольником (расчет параметров цепи)	2/2	
	5. Лабораторная работа № 12 Исследование соединения вторичных обмоток трехфазного источника ЭДС звездой и треугольником (сборка схем, снятие показаний)	2/2	
	6. Лабораторная работа № 12 Исследование соединения вторичных обмоток трехфазного источника ЭДС звездой и треугольником (построение векторных диаграмм)	2/2	

	7. Лабораторная работа № 13 Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой (сборка схемы, снятие показаний)	2/2	
	8. Лабораторная работа № 13 Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой (построение векторных диаграмм)	2/2	
	9. Лабораторная работа № 14 Определение параметров и исследование аварийных режимов трехфазного потребителя, соединенного звездой (сборка схемы, снятие показаний)	2/2	
	10. Лабораторная работа № 14 Определение параметров и исследование аварийных режимов трехфазного потребителя, соединенного звездой (построение векторных диаграмм)	2/2	
	11. Лабораторная работа № 15 Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей треугольником (сборка схемы, снятие показаний)	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Контрольная работа «Основные законы электроники»</b>		<b>2/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
<b>Раздел 6. Нелинейные электрические цепи</b>		<b>6/6</b>	
<b>Тема 6.1 Нелинейные цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	1. Нелинейные элементы и их характеристики. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	1. Лабораторная работа № 18 Исследование линейных и нелинейных элементов электрической цепи	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема 6.2 Нелинейные цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1
	1. Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока. Цепь с нелинейной индуктивностью	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 7. Основы электроники</b>		<b>30/30</b>	
<b>Тема 7.1 Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	1. Электрофизические свойства полупроводников. Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимости.	2/2	
	2. Электронно-дырочный переход и его свойства; вольтамперная характеристика, емкость, виды пробоя перехода. Принцип работы полупроводникового диода. ВАХ полупроводникового диода.	2/2	
	3 Характеристики и параметры диодов. Использование диодов. Обозначение и маркировка диодов.	2/2	
	4. Биполярные транзисторы (устройство, выпрямительные свойства); характеристики и параметры; влияние различных факторов на работу транзисторов. Разновидности биполярных транзисторов.	2/2	
	5. Схемы включения транзисторов. Коэффициент усиления. Входные и выходные характеристики биполярных транзисторов. ВАХ транзисторов	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	1. Лабораторная работа № 16 Исследование работы полупроводникового диода	2/2	
	2. Лабораторная работа № 17 Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема 7.2 Электронные усилители</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	1. Принцип усиления напряжения, тока и мощности. Основные схемы усилительных каскадов. Понятие об усилительных каскадах. Динамические характеристики усилительного элемента. Определение рабочей точки на нагрузочной линии. Построение графиков напряжения и токов в цепи нагрузки..	2/2	
	2. Классы усиления каскадов. Варианты междукаскадных связей. Обратные связи и стабилизация режима работы усилителя	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	1. Практическая работа № 11 Расчет параметров однокаскадного усилителя	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 7.3 Основы импульсной техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1
	1. Основные понятия о реле. Классификация реле. Область применения. Электротехнические основы работы реле.	2/2	
	2. Импульсное реле. Реле с задержкой на включение/выключение. Программируемое реле.	2/2	
	3. Датчики движения: принцип работы и классификация. Инфракрасные датчики движения	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 7.4 Основы вычислительной техники и автоматизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1
	1. Системы счисления и операции над числами. Алгебра логики. Логические основы ЭВМ. Основные логические операции. Таблицы истинности.	2/2	
	2. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники. Основные элементы вычислительной техники (логические элементы, сумматоры, регистры, счетчики импульсов)	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Контрольная работа «Основные законы электроники»</b>		<b>2/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.2
Консультации		8	
<i>Промежуточная аттестация</i> Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена в 3, 4 семестре</i>		<b>12</b>	
<b>Всего</b>		<b>168</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Профессиональное образование).
2. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование).
3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование).
4. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения. М.: Издательский центр «Академия», 2023.
5. Фуфаева Л.И. Электротехника. М.: Издательский центр «Академия», 2020
6. Бутырин П.А. Электротехника и электроника. М.: Издательский центр «Академия», 2019.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Данилов И.А. Общая электротехника. М.: Издательство Юрайт, 2012.
2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы. М.: Кнорус, 2011.
4. Мартынова И.О. Электротехника. М.: Кнорус, 2017.
16. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений. Идентичен (ИДТ) СТ СЭВ 138:1981. Применяется с 01.01.1984 взамен ГОСТ 2.313-68. - М.: Изд-во стандартов, 1984.
17. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции. - М.: Стандартинформ, 2011.
18. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.- М.: Изд-во стандартов, 2008.
19. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах- М.: Изд-во стандартов, 1968.
20. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой).-М.: Стандартинформ, 2013.
21. ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений- М.: Стандартинформ, 2011.
22. ГОСТ 21.110- 2013. Спецификация оборудования, изделий и материалов

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>– применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> </ul> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно формулирует и актуализировать проблему, рассматривает ее всесторонне.</li> <li>– Устанавливает существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения.</li> <li>– Определяет цели деятельности, задает параметры и критерии их достижения;</li> <li>– выявляет причинно-следственные связи и актуализирует задачу, выдвигает гипотезу ее решения, находит аргументы для доказательства своих утверждений, задает параметры и критерии решения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельная работа;</li> <li>- Оценка выполнения практического задания(работы);</li> <li>- Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</li> <li>- Оценка защиты лабораторной работы</li> </ul>
<p>ОК 02</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно определяет источники информации, необходимые для решения поставленных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельная работа;</li> <li>- Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Структурирует получаемую информацию, определяет ее актуальность и достоверность</li> <li>– Применяет средства информационных технологий для оформления результатов обработки информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</li> <li>- Оценка защиты лабораторной работы</li> </ul>
<p>ОК 03</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– определять источники финансирования.</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно определяет актуальность нормативно-правовой документации</li> <li>– Использует в своей речи современную научную и профессиональную терминологию</li> <li>– Самостоятельно определяет траекторию профессионального развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельная работа;</li> <li>- Оценка выполнения практического задания(работы);</li> <li>- Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</li> <li>- Оценка защиты лабораторной работы</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– основы предпринимательской деятельности;</li> <li>– основы финансовой грамотности;</li> <li>– правила разработки бизнес-планов;</li> <li>– порядок выстраивания презентации;</li> <li>кредитные банковские продукты.</li> </ul>		
<p>ОК 04</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>– основы проектной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понимает преимущества командной и индивидуальной работы</li> <li>– Принимает цели совместной деятельности, может организовать и координировать действия по ее достижению</li> <li>– Координирует и выполняет работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельная работа;</li> <li>- Оценка выполнения практического задания(работы);</li> <li>- Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</li> <li>- Оценка защиты лабораторной работы</li> </ul>
<p>ОК 05</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Развернуто и логично излагает свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельная работа;</li> <li>- Оценка выполнения практического задания(работы);</li> <li>- Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</li> <li>- Оценка защиты лабораторной работы</li> </ul>
<p>ОК 07</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно определяет принципы ресурсосбережения в рамках специфики будущей профессиональной деятельности.</li> <li>– Называет и понимает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельная работа;</li> <li>– Оценка выполнения практического задания(работы);</li> <li>– Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий</li> </ul>

<p>учетом знаний об изменении климатических условий региона. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знает принципы бережливого производства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка защиты лабораторной работы</li> </ul>
<p>ОК 09 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понимает и может пояснить тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– Самостоятельно пользуется специальной литературой по учебной дисциплине</li> <li>– Обосновывает и объясняет свои действия в рамках выполнения работ по учебной дисциплине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельная работа;</li> <li>- Оценка выполнения практического задания(работы);</li> <li>- Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</li> <li>- Оценка защиты лабораторной работы</li> </ul>

<p>ПК 1.1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические схемы; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими;</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;</li> <li>– методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно читает принципиальные электрические схемы.</li> <li>– Самостоятельно называет элементы электрических цепей на схемах</li> <li>– Знает маркировки основных электрических элементов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка умения сборки электрических схем;</li> <li>- Оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>- Оценка выполнения лабораторной работы</li> </ul>
<p>ПК 2.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;</li> <li>– характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрирует правильность оформления отчетной документации при выполнении практических и лабораторных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка правильности оформления отчетов к практическим и лабораторным работам;</li> <li>- Оценка правильности выполнения электрических схем;</li> </ul>
<p>ПК 4.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в электромонтажных мастерских;</li> <li>– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;</li> <li>– применять средства пожаротушения;</li> <li>– производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;</li> <li>– пользоваться инструментом и приспособлениями для электро-монтажных работ;</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;</li> <li>– межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно выполняет отдельные несложные работы по ремонту электрооборудования.</li> <li>– Самостоятельно выполняет простейшие измерения с помощью электроизмерительных приборов</li> <li>– Всегда соблюдает правила техники безопасности при работе с электрооборудованием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка качества сборки электрических цепей при выполнении лабораторных работ;</li> </ul>

**Приложение 2.9**  
**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**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>121</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	122
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	122
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	
<b>2. Структура и содержание МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ</b> .....	<b>124</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	124
2.2. Содержание дисциплины.....	125
<b>3. Условия реализации МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ</b>	<b>128</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	128
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	128
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ</b> .....	<b>130</b>

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование у студентов знания о средствах, методах и погрешностях измерений, о правовых основах обеспечения единства измерений, стандартизации норм взаимозаменяемости, стандартизации в управлении качеством; о сертификации продукции и услуг, защите прав потребителей, сущности и содержании сертификации.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> </ul>	-
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения устных сообщений</li> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	-
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> </ul>	-

	<p>профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические и простые электронные схемы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы обнаружения неисправностей.</li> </ul>	–
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы;</li> <li>– вести техническую документацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;</li> <li>– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;</li> <li>– характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</li> </ul>	–
ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;</li> </ul>	–
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок;</li> <li>– проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок;</li> <li>– правила эксплуатации электротехнических установок;</li> <li>– технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.</li> </ul>	–

**а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

<b>№№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
1	-	-	-	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	44	24
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	30	10
<i>в том числе лабораторно- практических занятий</i>	14	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 5 семестре	-	-
Консультации	-	-
<b>Всего</b>	<b>44</b>	<b>24</b>



## 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
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>		<b>24/12</b>	
Тема 1.1. Правовые основы стандартизации и ее задачи	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
	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	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.2. Стандартизация и взаимозаменяемость	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09
	1. Принцип взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Проблема точности и качества в машиностроении, ее содержание и технико-экономическое значение..	2	
	2. Стандартизация точности. Погрешности обработки, причины, классификация, закономерности	2	
	3. Размеры: номинальный, действительный, предельные. Предельные отклонения. Допуск размера. Основные понятия о допусках и посадках.	2	
	4. Посадки: с зазором, с натягом и переходные. Графическое изображение полей допусков. Обозначение отклонений и посадок на чертежах.	2	
	5. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основные отклонения для образования посадок. Единая система допусков и	2	

	посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Практическое занятие 1. Определение характера соединения и расчет посадок гладких цилиндрических деталей.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 1.3.</b> Стандартизация допусков и посадок типовых соединений	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.3
	1. Допуски и посадки подшипников качения.	2/2	
	2. Допуски и посадки шпоночных, шлицевых, резьбовых соединений.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 2. Определение допусков резьбовых соединений.	2/2	
	Практическое занятие 2. Определение допусков резьбовых соединений. Выполнение расчёта	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Метрология</b>		<b>10/6</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Метрология и технические измерения	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3
	1. 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	
	2. Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений.	2	
	3. Классификация калибров. Контроль точности параметров деталей с помощью калибров.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 3. Оценка точности результатов измерения	2/2	
	Практическое занятие 4. Определение погрешностей электроизмерительного прибора	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	

<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>		<b>10/6</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные цели и объекты сертификации	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3ПК 3.1ПК 3.2
	1. Сущность сертификации. Основные термины и определения	<b>2</b>	
	2. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации	<b>2</b>	
	3. Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О техническом регулировании». Деятельность ИСО и МЭК в области сертификации.	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 5 Определение показателей качества продукции методом экспертного оценивания	2/2	
	Практическое занятие 5 Определение показателей качества продукции измерительным методом	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Консультации:</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация : дифференцированный зачёт в 5 семестре</b>		-	
<b>Всего</b>		<b>44</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин по специальностям энергетического профиля», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494499>

3. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>

4. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490224>

5. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/346983/>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495205>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495206>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 132 с.

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495207>

4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495556>

5. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473805>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Ок 1</i> <i>Знает:</i> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p><i>Умеет:</i> 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 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p><i>ОК 05</i> <i>Знает:</i> правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p> <p><i>Умеет:</i> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

<p>ОК 09</p> <p><i>Знает:</i> 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</p> <p><i>Умеет:</i> 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</p>	<p>Знает 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.</p> <p>Умеет 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.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 1.2</p> <p><i>Умеет:</i> читать электрические и простые электронные схемы;</p> <p><i>Знает:</i> способы обнаружения неисправностей</p>	<p>оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>Оценка выполнения практического задания; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... Решение ситуационной задачи; Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.</p>

<p>ПК 2.2 <i>Умеет:</i> выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию. <i>Знает:</i> 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.</p>	<p>использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>оценка выполнения практического задания; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... Решение ситуационной задачи; Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.</p>
<p>ПК 4.1 <i>Умеет:</i> производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами. <i>Знает:</i> общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;</p>	<p>приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>оценка выполнения практического задания; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... Решение ситуационной задачи; Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.</p>
<p>ПК 3.2 <i>Умеет:</i> пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок; проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок <i>Знает:</i> документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; правила эксплуатации</p>	<p>использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>оценка выполнения практического задания; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... Решение ситуационной задачи; Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.</p>



электротехнических установок; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.		
--	--	--

**Приложение 2.10**  
**к ОПОП-П по профессии/специальности**  
**13.02.12 эксплуатация и обслуживание электрического**  
**и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП 04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>135</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>136</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	136
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	136
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>138</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	138
2.2. Содержание дисциплины.....	138
2.3. Курсовой проект (работа) .....	139
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>143</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	143
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	143
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>144</b>

#### 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### «ОП 04 Техническая механика» (наименование дисциплины)

##### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: (формирование представлений о видах движений, видах износа и деформации деталей и узлов, видах передач, их устройстве, назначение;

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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, ; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения - программное обеспечение в	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать работу коллектива и команды</li> <li>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива</li> <li>-психологические особенности личности</li> </ul>	-
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>-проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила оформления документов</li> <li>-правила построения устных сообщений</li> <li>-особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-

ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования	обнаруживать места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений.	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; способы обнаружения неисправностей.	-
---	---	---	---

### 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	-	-	-	-

## 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	50
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	48	
<i>в том числе лабораторно- практических занятий</i>	26	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Консультации	4	-
<b>Всего</b>	<b>78</b>	<b>50</b>

## 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
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1. Твердое тело и материальная точка. Сила и ее характеристики, система сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Системы сил. Момент силы</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/12</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1. Сила. Проекция силы на ось. Плоская система сходящихся сил. Способы сложения сил.	2/2	
	2. Условия равновесия в геометрической и аналитической форме. Пара сил, момент пары сил. Свойства пар сил. Момент силы относительно точки	2/	
	3. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение плоской системы сил к данному центру.	2	
	4. Пространственная система сил. Проекция сил и момент силы. Равнодействующая. Равновесие пространственной системы сил.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа № 1 Определение реакций в стержнях (составление уравнений)	2/2	ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	Практическая работа № 2 Определение момента силы относительно точки при действии пары сил (составление уравнений)	2/2	
	Практическая работа № 3 Определение реакций в опорах двухопорной балки	2/2	
	Практическая работа № 4 Определение реакций в опорах защемленной балки	2/2	
Практическая работа № 5 Определение координат центра тяжести	2/2		

	плоских фигур		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3 Кинематика</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Кинематика точки: равномерное движение, равнопеременное движение, неравномерное движение	2/	
	2. Простейшие движения твердого тела: поступательное движение, вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2/2	
	3. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4 Динамика</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1. Задачи динамики. Масса и единицы ее измерения. Аксиомы динамики: принцип инерции, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия	2/2	
	2. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Теоремы динамики	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 2.1. Основные положения, гипотезы и допущения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Механические напряжения.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Методики расчета конструкций на прочность</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/20</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры	2/2	



	продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.		
	2. Коэффициент Пуассона. Определение деформации при растяжении и сжатии. Испытания материалов. Диаграммы растяжения и сжатия. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные.	2	
	3. Сдвиг (срез). Условие прочности. Смятие, условие прочности, расчетные формулы. Расчеты на прочность при срезе и смятие.	2/2	
	4. Деформации при кручении. Гипотезы при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения при кручении. Виды расчетов на прочность при кручении.	2/2	
	5. Расчет на жесткость при кручении. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Жесткость сечения при изгибе. Нормальные напряжения в поперечных сечениях балки.	2/2	
	6. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о расчете балок на жесткость.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа № 6 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений бруса (выполнение расчетов)	2/2	ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	Практическая работа № 7 Расчет перемещений поперечных сечений стального бруса при растяжении и сжатии (расчет при растяжении)	2/2	
	Практическая работа № 8 Расчет заклепочных и сварных соединений на срез и смятие (расчет на срез)	2/2	
	Практическая работа № 9 Расчет на прочность и жесткость при кручении (расчет на прочность)	2/2	
	Практическая работа № 10 Расчет на прочность при изгибе	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
<b>Тема 3.1. Механические передачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>	
	1. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Общие сведения о механических передачах. Зубчатые передачи. Передача	2	

	«винт-гайка».		
	2.Классификация, устройство, назначение, достоинства, недостатки, материалы деталей машин	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа № 11 Изучение конструкции редукторов	2/2	
	Практическая работа № 12 Расчет требуемой мощности и выбор электродвигателя.	2/2	
	Практическая работа № 13 Кинематический расчет многоступенчатой передачи	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2. Подшипники</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения.	2/2	
	2. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки, классификация.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.3. Валы и оси. Механические муфты</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1.Понятие о валах и осях. Классификация.	2	
	2. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы. Муфты, их назначение и краткая классификация	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.4. Характер соединения сборочных единиц и деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
	1. Неразъемные соединения. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<i>Консультации</i>		<b>4</b>	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		-	
<b>Всего</b>		<b>78</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «материаловедения и технической механики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. [Текст]: Учебное пособие для СПО. Допущено Министерством образования РФ/ А.И. Аркуша. – 5-е изд., стереотип. – М.: Высш.шк., 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование).
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, 2024. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542081>.
3. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542082>.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.  
Колосова О.П. Теоретическая и прикладная механика. Контрольные тесты. Учебное пособие. – Челябинск: Изд. ЮУРГУ, 2004.
2. Котомин Б.П. Тестовые задачи по теоретической механике. Учебное пособие. Вып.1 – Челябинск: Изд. ЮУРГУ, 2000.
3. Ляндберг А.Р., Надольская Н.И. Механика. Техническая механика. Расчет вала на прочность. – Петропавловск – Камчатский: КамчатГТУ, 2008.
4. Методика преподавания технической механики. - М.: ИЦ Академия, 2010.
5. Опарин И.С. Основы технической механики. Рабочая тетрадь. – М.: ИЦ Академия, 2010.
6. Штакан В.Ф. Тестовые задачи по теоретической механике. Учебное пособие. Вып.2 – Челябинск: Изд. ЮУРГУ, 2003.
7. Техническая механика [Текст]: Учебник/С.И. Евтушенко и т.д. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.-348с. (среднее профессиональное образование).
8. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: Учебник/ В.И. Сетков.- М.: Издательский центр «Академия», 2013г. – 224с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><b>ОК 01</b> <b>Знает:</b> - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, ; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p><b>Знает</b> 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. <b>Умеет</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p><b>ОК 2</b> <b>Знает:</b> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения - программное обеспечение в профессиональной</p>	<p><b>Знает</b> перечень 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. <b>Умеет</b> определять задачи для</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений,</p>

<p>деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>поиска информации, необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>практических заданий, тестирования</p>
<p>ОК 04</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива</li> <li>-психологические особенности личности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать работу коллектива и команды</li> <li>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><b>Знает</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>

<p>ОК 05</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила оформления документов</li> <li>-правила построения устных сообщений</li> <li>-особенности социального и культурного контекста</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>-проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<p><b>Знает</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p><b>Умеет</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p>ОК 09</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> </ul>	<p><b>Знает</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> <p><b>Умеет</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>

<p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>		
<p>ПК 1.2  <b>Знает:</b>  устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; способы обнаружения неисправностей.  <b>Умеет:</b>  устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; способы обнаружения неисправностей.</p>	<p>Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики</p>	<p>Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>

**Приложение 2.11**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.05 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»**



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>150</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	150
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	150
<b>2. Структура и содержание дисциплины .....</b>	<b>151</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	151
2.2. Содержание дисциплины.....	152
<b>3. Условия реализации дисциплины .....</b>	<b>157</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	157
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	157
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....</b>	<b>158</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Электрические машины и электропривод» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электрические машины и электропривод»: формирование у студентов знания о значении математики в профессиональной деятельности, об основных математических методах решения прикладных задач, об основных понятиях и методах математического анализа (основы интегрального и дифференциального исчисления), линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина «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 ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин;</li> <li>– определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>– различать и выбирать аппараты для электрических цепей;</li> <li>– читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов,</li> <li>– виды электрических машин и их основные характеристики,</li> <li>– устройство и принцип действия электрических машин,</li> <li>– показатели работы электропривода.</li> </ul>

#### 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	-	-	-	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	125	50
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	48	
<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	53	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Консультации	4	-
<b>Всего</b>	<b>137</b>	<b>50</b>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрические машины</b>		72/34	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 3.2
Основные понятия об электрических машинах	<p>1. Общие сведения об электрических машинах и аппаратах. Физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов.</p>		(направленность по выбору).
	<p>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.</p>		
	<p>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.</p>		
	<p>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.</p>	26	
	<p>5. Области применения, режимы работы, принцип действия асинхронной машины. Скольжение асинхронной машины. Трехфазный асинхронный двигатель - основной тип асинхронной машины.</p>		
	<p>6. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Режимы работы асинхронной машины: двигательный, генераторный, режим торможения. Устройство и конструкция основных сборочных единиц трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутой и фазной обмоткой ротора.</p>		

	7. Участки магнитной цепи асинхронной машины. Расчет магнитных напряжений, магнитная характеристика.		
	8. Синхронные машины. Способы возбуждения и устройство синхронной машины. Области применения синхронных машин. Принцип действия синхронного генератора. Возбуждение синхронных машин.		
	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.		
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Лабораторная работа №1. Опыт холостого хода трансформаторов	2	
Тема 1.2. Машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 3.2 (направленность по выбору).
	1. Основные понятия о генераторах. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Генератор независимого возбуждения: характеристика холостого хода, нагрузочная, внешняя и регулировочная характеристики.	8	
	2. Принцип и условия самовозбуждения генераторов. Генераторы параллельного и смешанного возбуждения.		
	3. Основные понятия о двигателях постоянного тока. Классификация двигателей постоянного тока. Пуск двигателя постоянного тока.		
	4. Обмотка якоря машины постоянного тока, построение схемы обмоток.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	1. Лабораторная работ №2. Исследование генератора независимого возбуждения.	4	
	2. Лабораторная работ №3. Исследование генератора параллельного возбуждения.	4	
	3. Лабораторная работ №4. Исследование двигателя смешанного возбуждения	4	
	4. Лабораторная работ №5. Исследование двигателя параллельного возбуждения	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
Тема 1.3. Асинхронные двигатели (АД)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 3.2 (направленность по выбору).
	1. Потери и КПД АД. Энергетическая диаграмма. Электромагнитный момент и механическая характеристика АД. Влияние напряжения сети и активного сопротивления ротора на механическую характеристику.	6	

	2. Рабочие характеристики АД. Методы получения данных для построения рабочих характеристик. Пусковые свойства двигателей. Пуск двигателей с фазным ротором.		
	3. Обмотки статора машины переменного тока		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	1. Лабораторная работ №6. Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	6	
	2. Лабораторная работ №7. Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором	6	
	3. Лабораторная работ №8. Опыт холостого хода и короткого замыкания асинхронного двигателя	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 3.2 (направленность по выбору)
Синхронные машины	1. Характеристики синхронного генератора: холостого хода, короткого замыкания, внешняя и регулировочная. Изменение напряжения. Потери и КПД синхронных машин.	6	
	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.		
	3. U-образные кривые синхронного генератора и двигателя.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Лабораторная работа №9. Исследование синхронного генератора	2	
<b>Раздел 2. Основы электропривода</b>		43/19	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 3.2 (направленность по выбору)
Основы электропривода	1. Определение электропривода. Структурная и электрические схемы. Электрические параметры привода. Классификация. Механика электропривода. Механические звенья электропривода. Статические моменты сопротивления. Моменты инерции. Приведение статических моментов и моментов инерции к валу двигателя. Основное уравнение движения электропривода.	6	
	2. Понятие о механических характеристиках. Показатели работы электропривода. Установившееся движение электропривода		
	3. Схемы включения и режимы работы электродвигателя. Относительные величины. Механические и электромеханические характеристики двигателей постоянного тока.		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	1. Расчет механических характеристик двигателей постоянного тока	4	
	2. Расчет механических характеристик асинхронного двигателя	4	
<b>Тема 2.2.</b> Общие вопросы расчёта и конструирования механизмов, их узлов и деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 3.2 (направленность по выбору)
	1. Требования, предъявляемые к механизмам. Общие замечания по расчёту деталей механизмов (прочность, контактная прочность, жёсткость, виброустойчивость, износостойкость, нагрев). Основы выбора материалов деталей. Значение стандартов.	<b>10</b>	
	2. Понятия: унификация, модифицирование, агрегатирование, универсализация машин.		
	3. Электромеханический привод. Назначение привода, выбор электродвигателя. Кинематический и силовой расчёт привода: определение передаточных отношений, потребной мощности электродвигателя, вращающих моментов на валах привода, КПД передачи.		
	4. Допустимая частота циклов асинхронных двигателей. Особенности выбора двигателя по мощности для регулируемого электропривода.		
	5. Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений. Расчет сопротивлений двигателей постоянного тока. Расчет сопротивлений асинхронного двигателя. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений		
<b>Тема 2.3</b> Энергетика электропривода.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>19</b>	ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 3.2 (направленность по выбору)
	1. Энергетические показатели работы электропривода. Потери мощности. Улучшение характеристик электропривода. Коэффициент полезного действия, коэффициент мощности электропривода	<b>8</b>	
	2. Выбор двигателей. Нагревание и охлаждение двигателей. Постоянная времени. Нагрузочные диаграммы и режимы работы двигателей по условию нагрева. Выбор двигателей по мощности.		
	3. Управление электроприводом. Релейно-контактное управление электроприводами постоянного и переменного тока. Бесконтактное управление электроприводами. Аппараты и устройства управления.		
	4. Переходные процессы в электроприводе. Общие сведения о переходных процессах. Переходные процессы при линейных и нелинейных характеристиках двигателя. Электромеханическая постоянная времени.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>11</b>	
	1. Лабораторная работа №10. Настройка преобразователя частоты и тиристорного преобразователя.	4	

	2. Лабораторная работа №11. Исследование системы управления двигателя постоянного тока автоматизированного электропривода	4	
	3. Лабораторная работа №12. Изменение частоты вращения АД изменение частоты питающего напряжения	3	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b><i>125</i></b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515010>

2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195>

3. 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, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17355-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532922>

4. Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014733-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190675>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. 191 с. <http://znanium.com/go.php?id=4242775>.

2. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook\_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912943>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов,</li> <li>– виды электрических машин и их основные характеристики,</li> <li>– устройство и принцип действия электрических машин,</li> <li>– показатели работы электропривода.</li> </ul>	<p>«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.</p> <p>«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.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>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.</p>	
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин;</li> <li>– определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>– различать и выбирать аппараты для электрических цепей;</li> <li>– читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами</li> </ul>	<p>«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.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий. <b>Промежуточная аттестация</b></p>

**Приложение 2.12  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
13.02.13 эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП 06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>161</b>
<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>162</b>
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>162</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>164</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>164</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины .....</i>	<i>165</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>168</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>168</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>168</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>169</b>

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»  
(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование представлений об электротехнических материалах.

Дисциплина «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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, ;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-

ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности	
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов -правила построения устных сообщений -особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	- 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 интересные 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 1.2	обнаруживать места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений.	- устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - способы обнаружения неисправностей.	

### 2.3.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**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	74	48
в том числе теоретическое обучение	44	18
в том числе лабораторно- практических занятий	30	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	6	-
<b>Всего</b>	<b>82</b>	<b>48</b>



## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Конструкционные материалы</b>		<b>52</b>		
<b>Тема 1.1 Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов и методы их испытаний.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	
	1. Атомно-кристаллическая структура металлов и сплавов. Типы решёток. Дефекты кристаллического строения. Основные свойства металлов.	2/2		
	2. Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля и Роквелла.	2/2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>1</b> Практическое занятие № 1 Определение дефектов кристаллического строения. Исследование механических свойств металлов.	2/2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК 1.2	
	<b>2</b> Практическое занятие № 2 Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля и Роквелла.	2/2		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
<b>Тема 1.2 Основы теории сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09	
	1. Понятие о сплавах. Классификация сплавов.	2		
	2. Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск.	2		
	3. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Практическое занятие № 3 Анализ термической обработки углеродистых сталей.	2/2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК 1.2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>		

<b>Основы металловедения</b>	1 Структура и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09.	
	2. Металлические сплавы и диаграммы состояния	2		
	3. Железо и его сплавы. Легированные стали.	2		
	4. Цветные сплавы.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие № 4 Определение механических характеристик	2/2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК 1.2	
	2. Практическое занятие № 5 Структуры железоуглеродистых сплавов	2/2		
	3. Практическое занятие № 6 Диаграммы состояния	2/2		
	4. Практическое занятие № 7 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов.	2/2		
	5. Практическое занятие № 8 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей	2/2		
6. Практическое занятие № 9 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей.	2/2			
7. Практическое занятие № 10 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок цветных сплавов	2/2			
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>			-	
<b>Тема 1.4. Способы обработки материалов</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1. Термическая и химико-термическая обработка металлов.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК 1.2	
	2. Литейное производство.	2		
	3. Обработка металлов давлением и резанием.	2		
	4. Электротехнические методы обработки.	2		
	5. Защита металлов от коррозии.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие № 11 Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали.	2/2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК 1.2	
	2. Практическое занятие № 12 Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	2/2		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>			-

<b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Диэлектрические материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	1. Классификация электротехнических материалов.	2/2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК 1.2
	2. Основные электрические характеристики диэлектриков. Твердые неорганические диэлектрики.	2/2	
	3. Строение и назначение резины.	2/2	
	4. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов.	2/2	
	5. Свойства смазочных и абразивных материалов	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Лабораторное занятие № 13 Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков	2/2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК 1.2
	2. Практическое занятие № 14 Изучение методов определения параметров диэлектриков	2/2	
3. Практическое занятие № 15 Свойства пластмасс	2/2		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Композиционные материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.	2/2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09
<b>Темы 2.3 Полупроводниковые материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Общие сведения и классификация полупроводников.	2/2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК 1.2
	2. Электронно-дырочный переход. Простые и бинарные полупроводники	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Курсовая работа (проект)</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>82</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедения и технической механики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов [Текст]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 265 с.
2. Гребенкин, В. З. Техническая механика [Текст]: 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, 2021. — 390 с.
3. Зиомковский, В. М. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 288 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов. Практикум [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 158 с.
2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов [Текст]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 342 с.
3. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с.
4. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 151 с.
5. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов; под редакцией В. Е. Хроматова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 213 с.
6. Сопротивление материалов: лабораторный практикум [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Кислов [и др.] ; под научной редакцией А. А. Полякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 130 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><b>ОК 01</b> <b>Знает:</b> - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, ; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p><b>Знает</b> 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. <b>Умеет</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p><b>ОК 2</b> <b>Знает:</b> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе</p>	<p><b>Знает</b> перечень 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. <b>Умеет</b> определять задачи для поиска информации, необходимые</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий,</p>

<p>цифровые средства</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>тестирования</p>
<p>ОК 04</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива</li> <li>-психологические особенности личности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать работу коллектива и команды</li> <li>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><b>Знает</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>

<p>ОК 05</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила оформления документов</li> <li>-правила построения устных сообщений</li> <li>-особенности социального и культурного контекста</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>-проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<p><b>Знает</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p><b>Умеет</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p>ОК 09</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> </ul>	<p><b>Знает</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> <p><b>Умеет</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>

<p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>		
<p>ПК 1.2  <b>Знает:</b>          -устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;          - способы обнаружения неисправностей.  <b>Умеет:</b>          обнаруживать места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений.</p>	<p>определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;          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 (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</p>	<p>Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>



**Приложение 2.13**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>175</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>177</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>177</i>
<b>2. Структура и содержание дисциплины .....</b>	<b>177</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>178</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>179</i>
<b>3. Условия реализации дисциплины .....</b>	<b>182</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>182</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>182</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....</b>	<b>183</b>

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «Прикладная математика» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладная математика»: формирование у студентов знания о значении математики в профессиональной деятельности, об основных математических методов решения прикладных задач, об основных понятиях и методах математического анализа (основы интегрального и дифференциального исчисления), линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина «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 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– структуру плана для решения задач</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	-
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения устных сообщений</li> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	-

ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-
ПК 1.1	- читать электрические схемы;	– методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования	-
ПК 1.3	– читать электрические и простые электронные схемы;	– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	–
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы;</li> <li>– вести техническую документацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;</li> <li>– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;</li> </ul>	–
ПК 3.2	– проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.	– технологии производства работ 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	-	-	-	-

## 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	30
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	28	14
<i>в том числе лабораторно-практических занятий</i>	20	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	-	-
Консультации	-	-
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>30</b>

## 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
<b>Раздел 1. Основные понятия линейной алгебры</b>		<b>14/4</b>	
Тема 1.1. Матрицы и определители	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09
	1. Матрицы, основные понятия. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.	2	
	2. Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей. Обратная матрица.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 1. Операции над матрицами. Вычисление определителей.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.2
	1. Основные понятия системы линейных уравнений. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Основная матрица и расширенная матрица системы. Матричная запись системы линейных уравнений. Совместная и несовместная системы уравнений. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.	2	
	2. Системы линейных уравнений в курсе "Электротехника".	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 2. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.	2	
	Практическое занятие 3. Решение систем линейных уравнений в курсе «Электротехники».	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Основные понятия теории комплексных чисел.</b>			
Тема 2.1. Основные понятия	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК

комплексных чисел	1. Определение комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	1.3
	2. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Переход из одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в различных формах записи.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 4. Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в различных формах записи.	2/2	
	Практическое занятие 5. Применение комплексных чисел при расчете физических величин: расчёт различных характеристик электрических цепей переменного тока.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Основы векторной алгебры</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Векторы на плоскости и в пространстве.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2
	1. Определение вектора на плоскости и в пространстве. Операции над векторами на плоскости и в пространстве, их свойства.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 6. Векторные диаграммы.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Раздел 4. Основные понятия и методы математического анализа</b>		<b>12/8</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Основы дифференциального и интегрального исчисления	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	1. Определение производной, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Вторая производная, её физический смысл. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков.	2	
	2. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица простейших интегралов. Различные методы вычисления неопределенного интеграла.	2	
	3. Определение определенного интеграла, его свойства.	2/2	

	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		
	4. Определение числового ряда. Свойства рядов. Ряд Фурье. Простые и сложные гармоники.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 6. 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.	2/2	
	Практическое занятие 7. Разложение функций в тригонометрический ряд Фурье.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>10/8</b>	
<b>Тема 5.1</b> Элементы теории вероятностей	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 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.	2	
	2. Основные теоремы теории вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Вероятностные задачи в профессиональной деятельности.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 9. Решение простейших задач на определение вероятности события с использованием основных теорем.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 5.2</b> Элементы математической статистики	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.2
	1. Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Основные виды выборок. Способы отбора объектов. Группировка статистических данных. Понятие статистического распределения,	2/2	



	его геометрическая интерпретация. Простейшие числовые характеристики выборки (выборочное среднее и выборочная дисперсия).		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 10.Решение задачи статистического контроля технологических процессов.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт в 3 семестре</i>		-	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

6. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>

7. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК 1</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– структуру плана для решения задач</li> </ul> <p>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

<p>ОК 05</p> <p>Знает: правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p> <p>Умеет: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 09</p> <p>Знает: 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</p> <p>Умеет: 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</p>	<p>Знает 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.</p> <p>Умеет 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</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

	планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ПК 1.1 Умеет: читать электрические схемы; Знает: методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Демонстрирует навыки механического обслуживания и ремонта электрических систем. Способен выполнять чертежи и читать электрические схемы.	Оценка выполнения практического задания. Решение ситуационной задачи. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.
ПК 1.3 Умеет: читать электрические и простые электронные схемы; Знает: устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знания устройства и принципы действия электрических машин и электрооборудования. Способен выполнять чертежи и читать электрические схемы	Оценка выполнения практического задания. Решение ситуационной задачи. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.
ПК 2.2 Умеет: -выполнять чертежи и читать электрические схемы; -вести техническую документацию. Знает: -состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; -правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;	Демонстрирует знание правил выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации.  Способен выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию.	Оценка выполнения практического задания. Решение ситуационной задачи. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.
ПК 3.2 Умеет: проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок. Знает: технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	Демонстрирует знание технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	Оценка выполнения практического задания. Решение ситуационной задачи. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий.

**Приложение 2.14**  
**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**

<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>188</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	188
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	188
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	188
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>190</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	190
2.2. Содержание дисциплины.....	191
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19196</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	196
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	196
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>197</b>

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование у студентов теоретических и практических знаний в области информационных технологий и применение их в практической деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную и вариативную части 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	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
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 – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – 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 цифровые средства	



ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	
ПК 1.1	– читать электрические схемы	– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	
ПК 1.2	– читать электрические и простые электронные схемы	– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	
ПК 1.3	– читать электрические и простые электронные схемы	– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	
ПК 2.2	– выполнять чертежи и читать электрические схемы; – вести техническую документацию	– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	– подготовки графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения – внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
ПК 2.2	– выполнять чертежи и читать электрические схемы; – вести техническую документацию	– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	– подготовки графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения – внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

### 2.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь выполнять и редактировать чертежи с использованием графических редакторов и приложений;</li> <li>– уметь применять в профессиональной деятельности облачные технологии и возможности искусственного интеллекта;</li> <li>– знать технологии поиска и работы графических редакторов и приложений;</li> <li>– знать технологии работы с облачными технологиями и искусственным интеллектом</li> </ul>	<p>Тема 3.6. Технология обработки графической информации.</p> <p>Тема 4.1. Использование современных приложений в профессиональной деятельности.</p> <p>Тема 4.2. Использование облачных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Тема 4.3. Использование искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.</p>	20	На формирование ПК 2.2

## 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	91	80
<i>в том числе теоретическое обучение</i>	24	13
<i>в том числе лабораторно- практических занятий</i>	67	63
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	-	-
Консультации	2	-
<b>Всего</b>	<b>97</b>	<b>80</b>

## 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
<b>Раздел 1. Информационное общество и информационные процессы</b>		<b>10/6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Информационное общество. Профессиональная информационная деятельность человека	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ОК 01, ОК 02
	1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов	2	
	2. Поиск информации в сети интернет: Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2.</b> Основные информационные процессы и их реализация	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ОК 01, ОК 02
	3. Основные информационные процессы: хранение, передача, обработка и поиск информации.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическое занятие 1. Организация работы с программным обеспечением устройства	2/2	
	Практическое занятие 2. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Объединение компьютеров в локальную сеть	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02
	4. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	

	Практическое занятие 3. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.2. Безопасность, защита информации	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02
	5. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение информации	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 4. Защита информации	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>		<b>62/61</b>	
Тема 3.1. Возможности текстовых процессоров	<b>Содержание</b>	<b>18/17</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.2
	6. Создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Оформление документа по ГОСТ	2/1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14/14</b>	
	Практическое занятие 5. Структуризация документов. Работа с разделами. Создание оглавлений	2/2	
	Практическое занятие 6. Оформление текста в соответствии с ГОСТ	2/2	
	Практическое занятие 7. Работа с редактором формул	2/2	
	Практическое занятие 8. Внедрение графических объектов: схем, диаграмм	2/2	
	Практическое занятие 9. Использование колонтитул. Работа с таблицами	2/2	
	Практическое занятие 10 и 11. Комплексное использование текстового процессора для оформления документов	4/4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/2</b>	
	1. Оформление пояснительной записки к курсовому проекту	2/2	
	Тема 3.2. Возможности динамических (электронных) таблиц	<b>Содержание</b>	
7. Использование электронных таблиц для профессиональных вычислений		2/2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	Практическое занятие 12. Решение профессиональных задач	2/2	
	Практическое занятие 13 и 14. Выполнение профессиональных расчетов	4/4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 3.3.</b> Представление о программных средах компьютерной графики	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2
	8. Требования к созданию деловых графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие 15. Создание презентации на профессиональную тему	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 3.4.</b> Технология обработки схем	<b>Содержание</b>	<b>10/10</b>	ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2
	9. Интерфейс программы для создания схем. Технология создания схемы	2/2	
	10. Использование программы в профессиональной деятельности. Оформление схемы по ГОСТ	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	Практическое занятие 16. Создание схемы на профессиональную тему	2/2	
	Практическое занятие 17 и 18. Оформление профессиональной схемы	4/4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 3.5.</b> Технология обработки информации с помощью систем автоматизированного проектирования	<b>Содержание</b>	<b>16/16</b>	ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2
	11. Виды систем автоматизированного проектирования. Интерфейс программы. Технология создания схемы	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12/12</b>	
	Практическое занятие 19. Настройка системной среды и построение простых объектов	2/2	

	Практическое занятие 20. Создание электрической схемы	2/2	
	Практическое занятие 21. Создание электрической схемы и перечня элементов к ней	2/2	
	Практическое занятие 22. Создание принципиальной электрической схемы по вариантам	2/2	
	Практическое занятие 23 и 24. Создание и оформление профессиональной схемы	4/4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/2</b>	
	2. Создание схемы к курсовому проекту	2/2	
<b>Тема 3.6.</b> Технология обработки графической информации	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2
	12. Компьютерная графика в профессиональной деятельности	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическое занятие 25. Обработка изображения с помощью графического редактора	2/2	
	Практическое занятие 26. Редактирование схемы в графическом редакторе	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Раздел 4. Использование новейших технологий в профессиональной деятельности</b>		<b>15/15</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Использование современных приложений в профессиональной деятельности	<b>Содержание</b>	<b>5/5</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>5/5</b>	
	Практическое занятие 27. Поиск, установка и работа с приложениями	2/2	
	Практическое занятие 28. Использование приложений в профессиональной деятельности	3/3	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 4.2.</b> Использование облачных технологий в профессиональной деятельности	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическое занятие 29. Принципы работы облачных технологий	2/2	

	Практическое занятие 30. Использование облачных технологий в профессиональной деятельности	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 4.3. Использование искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	Практическое занятие 31. Поиск, регистрация, обзор интерфейса системы искусственного интеллекта	2/2	
	Практическое занятие 32 и 33. Использование системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	4/4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт в 4 семестре</i>			
<i>Консультации</i>		2	
<b>Всего</b>		<b>97/80</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информатики и технических средств обучения», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489603>

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. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490839>

4. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494491>

5. Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация. Ч. 2: Учебное пособие / Мелихова Е.В. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 160 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007895>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

6. 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 освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК 1</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> </ul>	<p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 02</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Знает номенклатуру источников информации, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>Умеет определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 05</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления документов</li> </ul>	<p>Знает правила оформления документов</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в</p>

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> </ul>	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 1.1</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические схемы</li> </ul>	<p>Знает устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</p> <p>Умеет читать электрические схемы</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 1.2</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические и простые электронные схемы</li> </ul>	<p>Знает устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</p> <p>Умеет читать электрические и простые электронные схемы</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 1.3</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические и простые электронные схемы</li> </ul>	<p>Знает устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования</p> <p>Умеет читать электрические и простые электронные схемы</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 2.2</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы</li> <li>– вести техническую документацию</li> </ul>	<p>Знает правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации</p> <p>Умеет выполнять чертежи и читать электрические схемы и вести техническую документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

**Приложение 2.15**  
**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**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>200</b>
<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>201</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>201</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>201</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>203</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>203</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>204</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>209</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>209</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>209</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>211</b>

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Охрана труда»  
наименование дисциплины

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование представлений о правовых и организационных основах охраны труда в организации, системе мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины 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; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); владеть актуальными методами работ 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/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	-
ПК 2.1	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ	технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные	-

	по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты;	особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;</li> <li>– контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины;</li> </ul>	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	-
ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерских;</li> <li>– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;</li> <li>– применять средства пожаротушения;</li> <li>– пользоваться инструментом и</li> </ul>	межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.	-

	приспособлениями для слесарно-сборочных работ;		
ПК 5.1	применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; применять средства пожаротушения (огнетушитель); проводить работы с соблюдением требований охраны труда.	инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); правила технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;	-

### 3.3 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	63	63
в том числе теоретическое обучение	33	33
в том числе лабораторно-практических занятий	30	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	-	-
Всего	<b>63</b>	<b>63</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов или 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
<b>Раздел 1 Введение</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 1 Введение. Правовые основы охраны труда в РФ. Организация работы по охране труда на производстве. Обучение по охране труда и инструктажи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1
	Правовые и нормативные основы безопасности труда	2/2	
	Организационные основы безопасности труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда. Электронные системы в области охраны труда.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2 Обучение по охране труда</b>		<b>8/8</b>	
<b>Тема 2. Обучение и инструктажи по охране труда в организации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	Виды инструктажей по охране труда, их содержание, правила проведения. Проверка знаний по охране труда, стажировка на рабочем месте.	2/2	
	Содержание инструкций по охране труда. Виды инструкций	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 1: Разработка инструкций по охране труда	2/2	
	Практическое занятие № 2: Проведение инструктажей по охране труда	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	



<b>Раздел 3 Вредные и опасные производственные факторы</b>		<b>10/10</b>	
<b>Тема 3. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов. Потенциально опасные и вредные производственные факторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных производственных факторов. Опасные факторы комплексного характера. Средства и методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 3: Выполнение анализа состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных факторов	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 4: идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 5: Оценка состояния микроклимата производственного помещения	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 6: Параметры микроклимата производственного помещения	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Раздел 4 Производственный травматизм</b>		<b>6/6</b>	
<b>Тема 4. Производственный травматизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм и профессиональных заболеваний	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	Ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Материальные затраты на охрану труда.	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>-</b>	
	Практическое занятие № 7: Разработка мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Раздел 5 Расследование несчастных случаев на производстве</b>		<b>6/6</b>	

<b>Тема 5. Порядок учета, расследования несчастных случаев на производстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Порядок учета и расследования несчастных случаев на производстве.	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 8: Расследование несчастного случая на производстве. Составление акта Н-1	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 9: Решение ситуационных задач по производственным несчастным случаям	<b>2/2</b>	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 6 Охрана труда в профессиональной сфере</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 6. Организация охраны труда в сфере профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Инструкции по охране труда по профессии и видам работ. Назначение и применение средств индивидуальной и коллективной защиты на предприятии	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	Практическое занятие № 10.: Проведение первичного инструктажа на рабочем месте	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 7 Требования безопасности при выполнении работ по профессии</b>		<b>6/6</b>	
<b>Тема 7. Требования охраны труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования. Требования по охране труда при эксплуатации холодильных установок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Требования к устройству и размещению систем вентиляции и кондиционирования и их инженерному оборудованию. Системы ПАЗ. Требования к оборудованию, монтажным работам.	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 4.1
	Требования к работникам и к рабочим местам, систем вентиляции и кондиционирования, предельно допустимые концентрации (ПДК). применение ИСЗ. Локализация аварийных ситуаций и оценка их последствий.	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 11: Оценка профессиональных рисков на рабочих местах при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования	<b>2/2</b>	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 8: Пожарная безопасность</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 8. Пожарная безопасность.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Государственные меры обеспечения пожарной безопасности. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Задачи пожарной профилактики. Организация пожарной охраны.	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 12: Выполнение расчета количества первичных средств пожаротушения для производственных помещений	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 9: Первая помощь пострадавшим</b>		<b>6/6</b>	
<b>Тема 9. Первая доврачебная помощь пострадавшим</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Освобождение человека от действия электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока.	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	Первая помощь при кровотечениях, ушибах, растяжениях, переломах, отравлениях и в других случаях	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	Практическое занятие № 13: Приемы оказания первой помощи. Порядок выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца	<b>2/2</b>	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 10: Промышленная и экологическая безопасность</b>		<b>9/9</b>	
<b>Тема 10. Промышленная и экологическая безопасность. Охрана окружающей среды. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды.	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 5.1
	Нормирование в области охраны окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Утилизация и захоронение отходов. Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области экологии.	<b>2/2</b>	
	Международное сотрудничество в области экологии. Глобальные экологические проблемы в мире и в России.	<b>1/1</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 14: Составление экологического паспорта организации. Знакомство с экологическим паспортом, принципом его составления	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 15: Составление экологического паспорта организации. Работа с системой стандартов. Решение задач	<b>2/2</b>	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</b>			
<b>Всего</b>		<b>63</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

###### 1. Наименование.

1. Ефремова О.С. Охрана труда от А до Я: практическое пособие. - 7-е изд., перераб. и доп. – М., Альфа Пресс, 2014. – 672 с.: ил.
2. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник для средних специальных учебных заведений. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2009. - 496 с.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации. – Москва: Проспект, КноРус, 2013. – 224с.
4. А.А. Раздорожный. Охрана труда и производственная безопасность. - М.: Издательство «Экзамен», 2009. - 510с.
5. М.В. Графкина. Охрана труда и производственная безопасность. – М.: Проспект, 2009.
6. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). - Издание седьмое, 2013.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

###### 1. Наименование.

1. <http://www.electromontaj-proekt.ru/>;
2. <http://www.ohranatruda.ru/>;
3. <http://www.tehnormativ.ru/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Ок 1</i> <i>Знает:</i> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p><i>Умеет:</i> 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 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p><i>ОК 07</i> <i>Знает:</i> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - принципы бережливого производства;</p> <p><i>Умеет:</i> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления</p>	<p>Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; принципы бережливого производства; умеет соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при</p>

ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;	деятельности;	выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования
<p><i>ПК 2.1</i> <i>Знает:</i> схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;</p> <p><i>умеет:</i> контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</p>	<p>Знает схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;</p> <p>Умеет контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p><i>ПК 2.3</i> <i>Знает:</i> правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии</p> <p><i>умеет:</i> проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние</p>	<p>Знает правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии</p> <p>Умеет проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p><i>ПК 4.1</i> <i>Знает:</i> межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p><i>Умеет:</i></p>	<p>Знает межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Умеет соблюдать правила техники безопасности при</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности.</p> <p>Экспертное</p>

<p>соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерских; оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током; применять средства пожаротушения; пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;</p>	<p>работе в слесарной мастерских; оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током; применять средства пожаротушения; пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;</p>	<p>наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>
<p><i>ПК 5.1</i> <i>Знает:</i> инструкцию по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; <i>умеет:</i> применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; применять средства пожаротушения (огнетушитель); проводить работы с соблюдением требований охраны труда.</p>	<p>Знает инструкцию по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; умеет применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; применять средства пожаротушения (огнетушитель); проводить работы с соблюдением требований охраны труда.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и неаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение входе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования</p>



**Приложение 2.16**  
**к ПООП по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического**  
**и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>216</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>216</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	216
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	216
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	216
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>218</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	218
2.2. Содержание дисциплины.....	219
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>222</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	222
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	222
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИН.....</b>	<b>223</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»

Наименование дисциплины

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»: актуализация дополнительного экономического образования студентов с приоритетом практической, прикладной направленности образовательного процесса; воспитание ответственности за экономические и финансовые решения; формирование опыта применения полученных знаний и умений для решения профессиональных задач.

Учебная 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 ПК, ОК	Умения	Знания	Владение навыками
ОК 01	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 определять необходимые ресурсы	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах;	-
ОК 02	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Формата оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания	-

	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план;</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею;</p> <p>определять источники финансирования.</p>	<p>презентации; кредитные банковские продукты.</p>	
ОК 04	<p>- организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	-
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	-
ПК 1.3	<p>эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления</p>	<p>методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей</p>	-
ПК 2.3	<p>вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве</p>	<p>правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии</p>	-
ПК 4.1	<p>производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;</p> <p>производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами</p>	<p>общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;</p> <p>приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей</p>	-

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

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	-	-	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практической подготовки</b>
Учебные занятия	39	10
<i>В том числе теоретическое обучение</i>	29	
<i>В том числе лабораторно-практических занятий</i>	10	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 7 семестре	-	-
<b>Всего</b>	<b>39</b>	<b>10</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной 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
<b>Раздел 1. Основы предпринимательства. Содержание и формы предпринимательства</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 1.1. Сущность предпринимательства, основные черты и функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5, ПК 1.3, ПК 2.3
	Сущность предпринимательства: понятие, содержание и история развития. Основные характеристики и функции предпринимательской деятельности. Цели и типы предпринимательства.	2	
<b>Тема 1.3 Предпринимательская идея - основа бизнеса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	
	Предпринимательская идея. Процесс принятия решения. Источники предпринимательских идей. Бизнес-идеи в топливно-энергетической сфере	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	
	<i>Практическая работа №1 Выбор Бизнес-идеи. 10 перспективных AltEnergy-стартапов с российскими корнями</i>	2/2	
<b>Раздел 2. Правовые основы государственного регулирования и контроля над предпринимательской деятельностью.</b>		<b>8/6</b>	
<b>Тема 2.1 Правовое регулирование предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/6</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5, ПК 4.1
	Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Государственная регистрация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей	2	
	<i>Юридическая ответственность предпринимателя</i>	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4/4	
	<i>Практическая работа №2 Анализ организационно – правовой формы предпринимательской деятельности</i>	2/2	
	<i>Практическая работа №3 Составление перечня документов для государственной регистрации</i>	2/2	
<b>Раздел 3. Основы финансово-экономического регулирования предпринимательской деятельности</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1 Основы финансового учета и налогообложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5, ПК 4.1
	Формирование имущественной основы. Финансовые результаты предпринимательской деятельности.	2	

	Налоги. Налоговое регулирование. Государственное регулирование цен (тарифов), надбавок Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ (ред. от 14.02.2024) "Об электроэнергетике"	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2 Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5
	Определение и структура финансовой среды предпринимательства.	2	
	Виды и формы кредитования малого предпринимательства.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 4. Формирование проекта развития бизнеса.</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 4.1 Бизнес-планирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК5, ПК 4.1
	Сущность и значение бизнес-планирования в предпринимательской деятельности. Понятие, цель, задачи и особенности составления бизнес-плана. Общая структура бизнес-плана.	2	
	Сущность и значение SWOT-анализа в бизнес-планировании. Отличие бизнес-плана от других плановых документов. Рекомендации по применению компьютерных технологий в бизнес-планировании.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	
	<i>Практическое занятие №4 Разработка бизнес-плана</i>	2/2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5. Конъюнктура рынка труда.</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 5.1. Рынок труда и технология трудоустройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК5, ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК5, ПК 1.3, ПК 2.3
	Понятие и виды рынка труда. Занятость населения как показатель баланса спроса и предложения рабочей силы на рынке труда.	2	
	Понятие и причины безработицы. Способы, методы и процесс трудоустройства. Определение, типы и классификация профессий. Заработная плата как цена труда.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	
	<i>Практическое занятие №5 Изучение на сайте «Центра занятости населения Челябинской области» показателей спроса и предложения рабочей силы на рынке труда. Проведение анализа профессий и категорий работников слабо востребованных на рынке труда и профессий, перспективных для трудоустройства.</i>	2/2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 6. Правовые основы трудоустройства</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1 Правовое и документационное обеспечение трудоустройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5, ПК 4.1
	Трудовой договор: стороны, срок и порядок заключения. Гарантии при заключении трудового договора. Порядок изменения условий, расторжения и прекращения трудового договора. Коллективный договор.	2	

	Составление гражданско-правого договора типичной формы при трудоустройстве. Порядок заключения, изменения и расторжения гражданско-правого договора при трудоустройстве.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
<b>Всего</b>		<b>39/10</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Борисов Е.Ф. Основы экономики: учебник и практикум для СПО/ Е.Ф. Борисов. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019 – 383 с.
2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. - М.: КНОРУС, 2020.
3. Мокий М.С. Экономика организации: учебник и практикум для СПО / М.С. Мокий, О.В. Азоева, В.С. Ивановский; под ред. М.С. Мокия. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 284 с.
4. Сергеев И.В. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для СПО / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова. – 6-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 511 с.
5. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов. - М.: ИНФРА-М, 2017.
6. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.onecomplex.ru>, свободный
7. КонсультантПлюс: специальная подборка правовых документов и учебных материалов для студентов юридических, финансовых и экономических специальностей,
8. [Электронный ресурс] – Режим доступа [http://portal.chuc.ru/Library/kurs\\_chuc\\_zem-umush\\_otnoshen.html](http://portal.chuc.ru/Library/kurs_chuc_zem-umush_otnoshen.html), свободный

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Рогалев Н.Д. Экономика энергетики: учебное пособие / Н.Д. Рогалев., А.Г. Зубкова., И.В. Мастерова; под ред. Н.Д. Рогалева – М.: Издательство МЭИ, 2005.
2. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. – М.: Академия, 2019.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК.01 <i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li> <li>- определять этапы решения задачи</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составляет план действия;</li> <li>- определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализует составленный план;</li> <li>- оценивает результат и последствия своих действий</li> </ul>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, оценка результатов практических заданий</p>
<p>ОК02</p> <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию;</li> <li>- выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- демонстрирует навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- использует средства ИКТ для просмотра, обработки и хранения информации - анализирует информацию на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, оценка результатов практических заданий</p>

<p>ОК03</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</li> </ul>	<p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, оценка результатов практических заданий</p>
<p>ОК04</p> <p><b>Умеет</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знает</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организует работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных проектов</p>

<p>ОК05 <i>Умеет</i> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. <i>Знает</i> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос. Демонстрация (презентация) выполненной работы.</p>
<p>ПК1.3 <i>Умеет</i> эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления <i>Знает</i> методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей</p>	<p>Демонстрирует навыки эксплуатации электрических преобразователей, генераторов и их систем управления</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос. Демонстрация (презентация) работы в рамках бизнес-проектов.</p>
<p>ПК 2.3 <i>Умеет:</i> - вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве <i>Знает</i> правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии</p>	<p>вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве</p>	
<p>ПК 4.1 <i>Умеет:</i> производить разборку и сборку механических и автоматических устройств; <i>Знает</i> общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах, приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей.</p>	<p>производит разборку и сборку механических и автоматических устройств, демонстрирует знания о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах, приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей.</p>	

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.11Ц 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ  
ОБЪЕКТОВ ПО ЗАПРОСУ ОТРАСЛИ И РАБОТОДАТЕЛЯ (ПАО "РОССЕТИ  
УРАЛ") С УЧЁТОМ ТРЕБОВАНИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>228</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>228</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>228</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>231</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>231</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>232</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>236</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>236</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>236</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>237</b>

#### 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«3D моделирование и визуализация энергетических объектов по запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики»  
(наименование дисциплины)

##### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «3D моделирование и визуализация энергетических объектов по запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики»: формирование у студентов знания о средствах и методах выполнения 3D-моделей деталей и сборочных единиц, создания и оформления ассоциативных чертежей, способах визуализации объектов.

Дисциплина «3D моделирование и визуализация энергетических объектов по запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики» включена в вариативную часть общеобразовательного 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– современные средства и устройства информатизации,</li> </ul>	-

	– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
ОК.06	– описывать значимость своей специальности	– значимость профессиональной деятельности специальности 13.02.13	-
ОК.07	– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	– принципы бережливого производства	-
ОК.08	– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 13.02.03	– средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 2.2	– выполнять чертежи и читать электрические схемы; – вести техническую документацию	– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	-
ПК 6.1	– визуально определять вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков визуального контроля	– формирование, управление процессами	-



ПК 6.2	– осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии	– особенности работы с программным обеспечением и программирование	-
--------	--	--	---

#### 4.3 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 2.2	Раздел 2	18	По запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики
2	ПК 6.1	Раздел 1	8	По запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики
3	ПК 6.1	Раздел 2	12	По запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики
4	ПК 6.1	Раздел 3	10	По запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики
5	ПК 6.2	Раздел 1	18	По запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики
6	ПК 6.2	Раздел 2	6	По запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики
7	ПК 6.2	Раздел 3	6	По запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики

## 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	78	78
в том числе теоретическое обучение	18	18
в том числе лабораторно- практических занятий	60	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 7 семестре	-	-
<b>Всего</b>	<b>78</b>	<b>78</b>

## 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
<b>Раздел 1. Основы работы в САПР</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1. Изучение базового функционала САПР</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК 09, ПК 6.2
	Общие сведения о видах САПР. Функционал САПР	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №1. Знакомство с интерфейсом. Базовая настройка документа. Создание эскизов	2/2	
<b>Тема 1.2. Способы создания 3Д-деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 01-ОК 09, ПК 6.2
	Понятие о привязках. Параметры	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №2. Создание эскизов с использованием привязок. Простановка размеров	2/2	
	Практическая работа №3. Создание объектов с использованием базовых геометрических тел	2/2	
	Практическая работа №4. Создание многогранников	2/2	
	Практическая работа №5. Создание сложных эскизов. Использование кривых	2/2	
	Практическая работа №6. Создание тел вращения	2/2	
	Практическая работа №7. Создание объектов сложной формы	2/2	
<b>Тема 1.3. Редактирование 3Д-деталей в САПР</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01-ОК 09, ПК 6.1
	Способы редактирования объектов в САПР. Свойства объектов	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		

	Практическая работа №8. Изучение способов редактирования эскизов и 3Д-объектов	2/2	
	Практическая работа №9. Применение фасок, скруглений, резьбовых поверхностей различного типа	2/2	
	Практическая работа №10. Нанесение надписей. Маркировка. Назначение свойств объектам	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Работа со сборочными единицами и чертежами</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Техника создания сборочных единиц</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01-ОК 09, ПК 2.2, ПК 6.1
	Понятие о сборочной единице в САПР. Основной функционал	2/2	
	Использование различных форматов при работе. Методика сохранения результатов работы	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №11. Вставка и позиционирование деталей в файле сборки	2/2	
	Практическая работа №12. Работа с библиотекой компонентов	2/2	
	Практическая работа №13. Использование массивов	2/2	
	Практическая работа №14. Работа со спецификацией	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Создание ассоциативных чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01-ОК 09, ПК 2.2, ПК 6.2
	Понятие ассоциативного чертежа. Правила оформления	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №15. Создание чертежа детали. Виды. Простановка размеров	2/2	
	Практическая работа №16. Указание обозначений и технических требований	2/2	
	Практическая работа №17. Создание чертежа сборочной единицы. Простановка позиций	2/2	
	Практическая работа №18. Оформление спецификации на сборочную единицу	2/2	
	Практическая работа №19. Выполнение разрезов и сечений	2/2	
		<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	

<b>Тема 2.3. Создание деталей из листового материала</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01-ОК 09, ПК 2.2, ПК 6.1, ПК 6.2
	Создание деталей из листового металла	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №20. Создание листовой детали. Основные функции	2/2	
	Практическая работа №21. Создание корпуса блока устройства	2/2	
	Практическая работа №22. Использование элементов штамповки	2/2	
	Практическая работа №23. Создание развертки листовой детали	2/2	
	Практическая работа №24. Создание чертежа на листовую деталь с указанием развертки	2/2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 3. Использование средств визуализации</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Методика создания фотореалистичного изображения</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.2
	Понятие о визуализации в САПР	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №25. Настройка кадра, визуальных эффектов	2/2	
	Практическая работа №26. Создание изображения для визуальной демонстрации объекта	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.2. Методика создания видеоролика</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01-ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.2
	Способы создания сценария для демонстрации объекта	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №27. Настройка кадра. Поворот объекта вокруг оси на произвольный угол	2/2	
	Практическая работа №28. Демонстрация процесса сборки и разборки сборочной единицы	2/2	
	Практическая работа №29. Настройка вращения или поступательного перемещения движущихся частей	2/2	
	Практическая работа №30. Демонстрация принципа действия устройства	2/2	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	–	
Консультации		-	
<b>Промежуточная аттестация</b> Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		-	
<b>Всего</b>		<b>78</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий для специальностей энергетического направления», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

8. 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. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537963> (дата обращения: 16.05.2024).

9. Королев Ю., Устюжанина С. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. — С-Пб.: Питер, 2014

10. Обучающие видеоматериалы Компас-3Д – ООО «АСКОН – Системы проектирования», 1989-2024. URL : <https://kompas.ru/publications/video/> (дата обращения: 16.05.2024)

11. T-Flex CAD. Учебное пособие онлайн – Топ Системы, 2024. URL : <https://tflexcad.ru/help/tutorial/17/index.htm> (дата обращения: 16.05.2024)

##### 3.2.2. Дополнительные источники

Нормативно-технические документы:

23. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи (с Поправками). — М.: Стандартинформ, 2011.

24. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11). — М.: Стандартинформ, 2011.

25. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). — Применяется с 01.09.2006. — М.: Стандартинформ, 2007.

26. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). — Применяется с 01.09.2006. — М.: Стандартинформ, 2007.

27. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения (издание с Поправкой). — М.: Стандартинформ, 2020.

28. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах (с изменениями №№ 1-4). — М.: Стандартинформ, 2007.

29. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений (с Поправками). — М.: Стандартинформ, 2020.

30. ГОСТ 2.316-2008 Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения (с Поправкой). — М.: Стандартинформ, 2009.

31. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции (с Поправкой). — М.: Стандартинформ, 2019.

32. ГОСТ 2.318-81 ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий (с Изменением № 1). — М.: Стандартинформ, 2007.

33. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные. — М.: Стандартинформ, 2007.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>–основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>–порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>–определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>–выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>–оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> структуру плана для решения поставленных задач, основные алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном контексте; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> распознавать поставленную задачу и/или проблему в профессиональном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 02</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>–приемы структурирования информации;</li> <li>–современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> номенклатуру источников информации, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p><b>Умеет:</b> определять задачи для</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>



<p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>–выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>–применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>–использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 03</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–современная научная и профессиональная терминология</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> современную научную и профессиональную терминологию</p> <p><b>Умеет:</b> применять современную научную профессиональную терминологию</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 04</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b> взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

<p>ОК 05</p> <p><b>Знает:</b> –правила оформления документов</p> <p><b>Умеет:</b> –грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p><b>Знает:</b> правила оформления документов</p> <p><b>Умеет:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 06</p> <p><b>Знает:</b> –значимость профессиональной деятельности специальности 13.02.13</p> <p><b>Умеет:</b> –описывать значимость своей специальности</p>	<p><b>Знает:</b> значимость профессиональной деятельности специальности 13.02.13</p> <p><b>Умеет:</b> описывать значимость своей специальности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 07</p> <p><b>Знает:</b> –принципы бережливого производства</p> <p><b>Умеет:</b> –организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p><b>Знает:</b> принципы бережливого производства</p> <p><b>Умеет:</b> организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 08</p> <p><b>Знает:</b> –средства профилактики перенапряжения</p> <p><b>Умеет:</b> –применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; –пользоваться средствами профилактики перенапряжения,</p>	<p><b>Знает:</b> средства профилактики перенапряжения</p> <p><b>Умеет:</b> применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 13.02.03</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 09</p> <p><b>Знает:</b> –лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает:</b> лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения</p>

<p><b>Умеет:</b> –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)</p>	<p>(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 2.2 <b>Знает:</b> –правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации <b>Умеет:</b> –выполнять чертежи и читать электрические схемы; –вести техническую документацию</p>	<p><b>Знает:</b> правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации <b>Умеет:</b> выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 6.1 <b>Знает:</b> –формирование, управление процессами <b>Умеет:</b> –визуально определять вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков визуального контроля</p>	<p><b>Знает:</b> формирование, управление процессами <b>Умеет:</b> визуально определять вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков визуального контроля</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 6.2 <b>Знает:</b> –особенности работы с программным обеспечением и программирование <b>Умеет:</b> –осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии</p>	<p><b>Знает:</b> особенности работы с программным обеспечением и программирование <b>Умеет:</b> осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация</p>

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

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.12 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>243</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	243
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	2483
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>246</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	246
2.2. Содержание дисциплины.....	2486
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>252</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	252
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	252
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>254</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Электробезопасность» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электробезопасность»: формирование у студентов знания о средствах и методах выполнения чертежей.

Дисциплина «Электробезопасность» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Дисциплина ««Электробезопасность» по запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-

ОК.03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
ОК.06	– описывать значимость своей специальности	– значимость профессиональной деятельности специальности 13.02.13	-
ОК.07	– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	– принципы бережливого производства	-
ОК.08	– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 13.02.03	– средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК.1.1.	– применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; – грамотно эксплуатировать электроустановки; – выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности; – правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	– основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; – правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; – правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании	
ПК.1.2.			
ПК.1.3.			
ПК 3.1			
ПК 3.2			
ПК 4.1			
ПК 4.2			
ПК 5.1			
ПК 5.2			

	- соблюдать порядок содержания средств защиты; - осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	электроустановок; - порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	
--	---	---	--

#### 4.4 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.1.3. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 1-7	83	По запросу отрасли и работодателя (ПАО "Россети Урал") с учётом требований цифровой экономики



## 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	83	60
в том числе теоретическое обучение	47	
в том числе лабораторно- практических занятий	36	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 7 семестре	-	-
<b>Всего</b>	<b>87</b>	<b>60</b>

## 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
Введение	Общие вопросы электробезопасности. Законодательные акты в области энергетической безопасности. Задание на дом: О-1, стр. 10-14	2	ОК 1-9 ПК.1.1. ПК.1.2. ПК.1.3.ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2
<b>Раздел 1. Управление электрохозяйством</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок	<b>Содержание</b>	6	
	Классификация персонала. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. Задание на дом: О-2, стр.18-28	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	Практическая работа №1 Изучение порядка присвоения групп по электробезопасности Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2	
Практическая работа №2 Изучение порядка оперативного обслуживания электроустановок Задание на дом: Работа над составлением отчета.	2		
<b>Раздел 2. Устройство электроустановок</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения электротехники	<b>Содержание</b>		
	Классификация электрических цепей. Принцип действия электрических машин. Задание на дом: О-2, стр.51-56		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
Практическая работа №3 Принцип действия электрических машин Задание на дом: Работа над составлением отчета.			

<b>Тема 2.2.</b> Общие положения правил устройства электроустановок	<b>Содержание</b>		
	Цветовые обозначения в электроустановках. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Заземляющие устройства. Задание на дом: О-2, стр.10-14, О-3, стр. 88-107		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №4</b> Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках. Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
	<b>Практическая работа №5</b> Заземляющие устройства. Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
<b>Тема 2.3.</b> Электрооборудование производственного подразделения	<b>Содержание</b>		
	Электрооборудование производственного подразделения. Распределительные щиты. Защитные меры электробезопасности. Задание на дом: О-1, стр. 67-77		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №6</b> Действия персонала при срабатывании защиты от повреждений ЛЭП в электроустановке. Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
	<b>Практическая работа №7</b> Действия персонала при срабатывании защиты от перенапряжений Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
<b>Тема 2.4.</b> Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Передвижные электроустановки.	<b>Содержание</b>		
	Открытые, закрытые распределительные устройства. Задание на дом: О-1, стр. 67-77.		
<b>Тема 2.5.</b> Линии электропередачи	<b>Содержание</b>		
	Кабельные и воздушные линии электропередач. Задание на дом: О-1, стр. 78-94.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №8</b> Осмотр воздушной линии электропередач Задание на дом: Работа над составлением отчета.		

	<b>Практическая работа №9</b> Осмотр кабельной линии электропередач Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
<b>Раздел 3. Эксплуатация электроустановок потребителей</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Техническая эксплуатация электроустановок	<b>Содержание</b>		
	Техническое обслуживание и эксплуатация электроустановок производственного подразделения. Задание на дом: О-1, стр. 42-45.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №10</b> Техническое обслуживание карьерного ПП Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
<b>Тема 3.2.</b> Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок	<b>Содержание</b>		
	Порядок устранения аварий в электроустановках производственного подразделения. Отказы в работе электрооборудования производственного подразделения.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №11</b> Решение заданий для ремонтного персонала Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
<b>Раздел 4. Способы и средства защиты в электроустановках</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Способы защиты в электроустановках	<b>Содержание</b>		
	Прямое и косвенное прикосновение и защита от него. Предупреждающая сигнализация. Задание на дом: О-3, стр. 8-46.		
<b>Тема 4.2.</b> Средства защиты в электроустановках	<b>Содержание</b>		
	Средства защиты. Порядок содержания и применения средств защиты. Задание на дом: О-1, стр. 45-50.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №12</b> Средства защиты. Проверка и применение средств защиты. Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
<b>Раздел 5. Учет электроэнергии и энергосбережение</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Пользование электроэнергией. Учет электроэнергии	<b>Содержание</b>		
	Обязанности потребителя электроэнергии. Средства учета электроэнергии, требования к ним. Задание на дом: О-2, стр. 41-45		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №13</b> Приборы учета электроэнергии на горном предприятии. Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
<b>Тема 5.2.</b> Энергосбережение	<b>Содержание</b>		
	Энергосбережение на горном предприятии. Задание на дом: Работа с опорным конспектом.		
<b>Раздел 6.</b> Обеспечение безопасности в электроустановках			
<b>Тема 6.1.</b> Охрана труда работников организации	<b>Содержание</b>		
	Охрана труда работников организации. Система охраны труда на горном предприятии. Задание на дом: О-1, стр. 45-50.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №14</b> Охрана труда работников разреза. Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
	<b>Практическая работа №15</b> Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок разреза Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
	<b>Практическая работа №16</b> Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок разреза. Задание на дом: Работа над составлением отчета.		
<b>Тема 6.2.</b> Порядок оформления и проведения работ в электроустановках	<b>Содержание</b>		
	Организация работ по наряду, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню работ, на электроустановках в организации Задание на дом: О-1, стр. 50-57, стр. 189-194		
<b>Тема 6.3.</b> Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках	<b>Содержание</b>		
	Осмотры и обслуживание электроустановок Задание на дом: О-1, стр. 189-194		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №17</b> Осмотры и обслуживание электроустановок на разрезе Задание на дом: Работа над составлением отчета.		

<b>Тема 6.4.</b> Пожаровзрывобезопасность в электроустановках	<b>Содержание</b>		
	Требования к электрооборудованию в пожароопасных и взрывоопасных зонах Задание на дом: О-1, стр. 155-175		
<b>Раздел 7. Оказание первой помощи пострадавшим</b>			
<b>Тема 7.1.</b> Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека	<b>Содержание</b>		
	Особенности действия тока на организм человека Задание на дом: О-3, стр. 8-26		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическая работа №18</b> Оказание первой медицинской помощи при поражении током Задание на дом: Работа над составлением отчета		
Консультации		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b> Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		<b>-</b>	
<b>Всего</b>		<b>87</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

###### Основные:

О-1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

О-2. Правила устройства электроустановок. Шестое и седьмое издание. (в полном объеме.)

О-3. Зиновьева, О.М. Экспертиза безопасности: охрана труда: учебное пособие / О.М. Зиновьева, А.М. Меркулова, Н.А. Смирнов. - Москва: МИСИС, 2018. - 84с.

###### Дополнительные:

Д-1. Инструкция по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности. ЗВ 06-572-03. СПб.: ДЕАН, 2004.

Д-2. Белявин, К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок : учебное пособие / К.Е. Белявин, Б.В. Кузнецов. — Минск : Белорусская наука, 2007.

Д-3. Менумеров, Р.М. Электробезопасность : учебное пособие / Р.М. Менумеров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018.

##### 4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный журнал Trainclub.ru. Форма доступа: <http://trainclub.ru>

2. Руснаука. Форма доступа: <http://www.rusnauka.com>

3. СЦБИСТ. Форма доступа: <http://scbist.com>

4. Журнал «Железнодорожный транспорт». Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru>

5. Научно-информационный библиотечный центр им. Академика Л.И. Абалкина. Форма доступа: <http://www.realib.ru>

6. Лицензионные программы и игры. Форма доступа: <http://www.neumecka.ru>

7. Обучение в Интернет. Форма доступа: <http://www.lessons-tva.info>

8. Правила устройства электроустановок. Форма доступа: <http://docamix.ru/load/45-1-0-188>

9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatatsii-elektrostanovok-potrebitelej-2015/>

10. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatatsii-elektrostanovok-potrebitelej-2015/>

11. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Форма доступа: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/41/41349/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/41/41349/)

12. Электрозщитные средства в электроустановках. Форма доступа: <http://dvquot.ru/index.php/elbes/88-elbez>

13. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Форма доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902344800>

14. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. Форма доступа: <http://altelektro.narod.ru/056/056.htm#2.1>.

15. Зиновьева, О.М. Экспертиза безопасности: охрана труда: учебное пособие / О.М. Зиновьева, А.М. Меркулова, Н.А. Смирнов. - Москва: МИСИС, 2018. - 84с. Форма доступа: (-ЭБС Лань)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Знания:</b> – основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Демонстрирует уверенное владение основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности	Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация
– правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	Владеет правилами выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	
– правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	Демонстрирует знание правил использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	
- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	Знает порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	
<b>Умения:</b> – применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Применяет в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	
– грамотно эксплуатировать электроустановки;	грамотно эксплуатирует электроустановки;	
– выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;	выполняет работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;	
– правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	правильно использует средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	

- соблюдать порядок содержания средств защиты;	соблюдает порядок содержания средств защиты;	Экспертное наблюдение и оценка
- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	осуществляет грамотное оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	в ходе аудиторной учебной деятельности. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

**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 «гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	СГ.01, СГ 06, ОП10
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
6	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
7	Монитор	<b>ТС</b>	Основное	d17	
8	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
9	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
10	лицензионное программное обеспечение	<b>УМК</b>	Основное	Операционная система Win7Pro, MS Office 2007. Adobe Photoshop	
11	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
12	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	

13	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	4 штуки	
14	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	12 комплектов	

Кабинет «иностранного языка» - 2 кабинета

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 15 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	СГ.01, СГ 06, ОП10
2	Стул ученический, нерегулируемый, 15 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
6	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
7	Монитор	<b>ТС</b>	Основное	d17	
8	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
9	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные	
10	Микрофонная радиосистема VOLTA US-2 (10 штук). Наушники	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте 2 микрофона, станция	
11	Наушники	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте наушники, микрофон	
12	лицензионное программное обеспечение	<b>УМК</b>	Основное	Операционная система Win7Pro, MS Office 2007. Adobe Photoshop	
13	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
14	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное		
15	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	6 штук	
16	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	8 комплектов	

## Кабинет «математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	ОП 07
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
6	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
7	Монитор	<b>ТС</b>	Основное	d17	
8	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
9	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
10	Лицензионное программное обеспечение	<b>УМК</b>	Основное	Операционная система Win7Pro, MS Office 2007. Adobe Photoshop	
11	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
12	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
13	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	11 штук	
14	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	4 комплекта	

Кабинет-лаборатория «информационных технологий в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	ОП 08, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 ПМ 04, ПМ 05, ПМ.06
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Стол компьютерный, 15 штук	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь, ткань	
6	Стул компьютерный, 15 штук	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь, ткань	
7	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
8	Шкаф двухстворчатый (2 шт)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
9	Монитор, 15 штук	<b>ТС</b>	Основное	d17	
10	Системный блок, 15 штук	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
11	Мобильный класс (ноутбук Acer Extensa EX215-31-P3TW – 15 штук).	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте ноутбук Acer Extensa EX215-31-P3TW – 15 штук	
12	Мышь, клавиатура, 15 комплектов	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
13	МФУ лазерное HP Color LaserJet Pro M280nw – 3 шт.	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте HP Color LaserJet Pro M280nw – 3 шт.	
14	Микрофонная радиосистема VOLTA US-2	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте 2 микрофона, станция	
15	Документ-камера DOKO DS08FS	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте камера DOKO DS08FS	
16	Интерактивная доска SMART Board SBM680.	<b>ТС</b>	Основное	SMART Board SBM680.	
17	Лицензионное программное обеспечение	<b>УМК</b>	Основное	Операционная система Win7Pro, MS Office 2007. Adobe Photoshop	
18	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
19	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и	

				инструкции, учебное видео	
20	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	4 штуки	
21	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	2 комплекта	

Кабинет «безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	СГ 3 ОП 09
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Стол для демонстрации сборки и разборки автомата	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
6	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
7	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
8	Монитор	<b>ТС</b>	Основное	d17	
9	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
10	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
11	Лицензионное программное обеспечение	<b>УМК</b>	Основное	Операционная система Win7Pro, MS Office 2007. Adobe Photoshop	
12	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
13	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
14	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	12 штук	
15	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	18 комплектов	
16	Противогазы		Основное		
17	Аптечки ФЭС		Основное		

Кабинет «инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	ОП 01
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
4	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
6	Монитор	<b>ТС</b>	Основное	d17	
7	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
8	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
9	Проектор	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
10	Экран настенный	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
11	Принтер Canon	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
12	Лицензионное программное обеспечение «Компас 3D»	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
13	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
14	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
15	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	16 штук	
16	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	18 комплектов	
14	Макеты механизмов и узлов металлургического оборудования		Основное		
15	Комплект объемных моделей геометрических тел.		Основное		
16	Комплект объемных моделей деталей.		Основное		
17	Наборы чертежных принадлежностей		Основное		
18					



Кабинет «материаловедения и технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	ОП 01
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
6	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
7	Монитор	<b>ТС</b>	Основное	d17	
8	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
9	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
10	Проектор	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
11	Экран настенный	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
12	Принтер Canon	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
13	Лицензионное программное обеспечение «Компас 3D»	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
14	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
15	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
16	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	6 штук	
14	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	19 комплектов	
15	Макеты механизмов и узлов металлургического оборудования		Основное		
16	Набор образцов металлов и сплавов- 34.		Основное	34	
17	Макеты кристаллических решеток- 6.		Основное	6	
18	Наборы чертежных принадлежностей		Основное		

Кабинет «общественных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	ОП 03
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
6	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
7	Монитор	<b>ТС</b>	Основное	d17	
8	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
9	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
10	Проектор	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
11	Экран настенный	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
12	Принтер Canon	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
13	Лицензионное программное обеспечение «Компас 3D»	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
14	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
15	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
16	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	4 штуки	
17	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	3 комплекта	

Кабинет – лаборатория электротехники и электроники

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	ОП 02, ОП 05
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
6	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево	
7	Стенд «Теоретические основы электротехники» (типовой комплект учебного оборудования)	<b>Учебно-лабораторное оборудование</b>	Основно	Учебно-лабораторный стенд в сборе, в комплекте со столом и компьютером	
8	Стенд «Электрические машины» (типовой комплект учебного оборудования)			Учебно-лабораторный стенд в сборе, в комплекте со столом и компьютером	
9	Стенд «Электрические машины и электропривод» (типовой комплект учебного оборудования)			Учебно-лабораторный стенд в сборе, в комплекте со столом и компьютером	
10	Стенд «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях» (типовой комплект учебного оборудования)			Учебно-лабораторный стенд в сборе, в комплекте со столом и компьютером	
11	Стенд «Однофазный и трехфазный источник питания» (типовой комплект учебного оборудования)			Учебно-лабораторный стенд в сборе, в комплекте со столом и компьютером	
12	Стенд «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения» (типовой комплект учебного оборудования)			Учебно-лабораторный стенд в сборе, в комплекте со столом и компьютером	
13	Стенд «Имитация поиска неисправностей»			Учебно-лабораторный стенд в сборе, в комплекте со столом и компьютером	
14	Типовой комплект учебного оборудования Программируемое реле ОВЕН», исполнение			Учебно-лабораторный стенд в сборе, в комплекте с	

	моноблочное с ноутбуком, ОВЕН-МН			компьютером	
15	Монитор	ТС	Основное	d17	
16	Системный блок	ТС	Основное	В комплекте	
17	Мышь, клавиатура	ТС	Основное	В комплекте	
18	Проектор	ТС	Основное	В комплекте	
19	Экран настенный	ТС	Основное	В комплекте	
20	Принтер Canon	ТС	Основное	В комплекте	
21	Лицензионное программное обеспечение	ТС	Основное	В комплекте	
22	Цифровые УМК	УМК	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
23	Комплект учебно-методической документации	УМК	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
24	Информационные стенды.	УМК	Основное	4 штуки	
25	Набор плакатов	УМК	Основное	3 комплекта	
26	Электроизмерительные приборы				
27	Модели полупроводниковых деталей и приборов				

Кабинет – лаборатория технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический, нерегулируемый на 30 посадочных мест	Мебель	Основное	Материал дерево, сталь,	ОП 02, ОП 05 ПМ.01-ПМ.05
2	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	Мебель	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Рабочее место преподавателя (стол)	Мебель	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Материал дерево, сталь,	
5	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	Мебель	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
6	Шкаф двухстворчатый	Мебель	Основное	Материал дерево	
7	Амперметр вольтметры – 8 шт.; индикатор напряжения – 3 шт.; осциллографы – 4 шт.; мегомметр – 1 шт.; мультиметры – 5 шт	Учебно-лабораторное оборудование	Основное	Технический паспорт	

8	Переносная розетка 3P+PE+N 16A / аналог	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
9	Розетка 2-х местная, с зазем/конт, 16А/ аналог	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
10	Стуло	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
11	Боковые кусачки	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
12	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
13	Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
14	Набор отверток плоских, крестовых	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
15	Мультиметр универсальный	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
16	Молоток	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	

17	Набор бит для шуруповерта	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
18	Струбцина	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
19	Рулетка	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
20	Круглогубцы	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
21	Набор ключей	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
22	Шуруповерт аккумуляторный	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
23	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм <sup>2</sup>	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
24	Съемник	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	
25	Динамометрический ключ	<b>Оборудование, инструмент и комплектую щие</b>	Основное	Технический паспорт	

26	Мегомметр	<b>Оборудование, инструмент и комплектующие</b>	Основное	Технический паспорт	
27	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
28	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
29	Лицензионное программное обеспечение	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
30	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
31	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
32	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	4 штуки	
33	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	3 комплекта	
34	Электроизмерительные приборы				
35	Верстак слесарный, 10 штук	<b>Оборудование</b>	Основное	С стенкой	
36	Переносной индукционный нагреватель подшипников	<b>Оборудование</b>	Основное	5 насадок	
37	Масляный радиатор	<b>Оборудование</b>	Основное	Ресанта	
38	Электродвигатель АИР 56В2 IM1081 0,25/3000 Y1 ЭНР – 21 штука	<b>Оборудование</b>	Основное	АИР 56В2 IM1081 0,25/3000 Y1 ЭНР	
39	Щит монтажный	<b>Оборудование</b>	Основное	Корпус металлический ЩМП-2-0 500x400x220мм УХЛ3 IP31 GENERICA IEK YKM40-02-31-G	
40	Набор расходных материалов (розетки, вилки переносные, вентиляторы, датчики, провода	<b>Расходные материал</b>	Дополнительное	Комплект на 12 мест	

Слесарная мастерская

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стул ученический, нерегулируемый, 30 посадочных мест	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	ПМ.01- ПМ.05
2	Рабочее место преподавателя (стол)	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
3	Стул преподавателя	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь,	
4	Доска аудиторная передвижная, поворотная ДП12к (Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	<b>Мебель</b>	Основное	Мел/Маркер/Магнит, Зеленая/Белая)	
5	Шкаф двухстворчатый	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь	
6	Стол для демонстрации макетов и образцов	<b>Мебель</b>	Основное	Материал дерево, сталь	
7	Верстак слесарный, 24 штуки	<b>Мебель</b>	Основное	Материал сталь	
8	Токарный станок	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
9	Станок плоско-шлифовальный-1.	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
10	Станок горизонтально-фрезерный	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
11	Пила механическая	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
12	Станок напольно-сверлильный-	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
13	Станок настольно-сверлильный	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
14	Станок заточной-1.	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
15	Станок поперечно-строгальный	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
16	Слесарные поворотные тиски	<b>Оборудование</b>	Основное	Технический паспорт	
17	Стол технологический	<b>Мебель</b>	Основное	Материал сталь	
18	Рабочий стол СТ-42 140/60/76 см	<b>Мебель</b>	Основное	Материал сталь	
19	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
20	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
21	Лицензионное программное обеспечение	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
22	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины учебные	
23	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебной дисциплины, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
24	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	7 штук	
25	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	11 комплектов	



26	Макеты механизмов и узлов металлургического оборудования				
27	Образцы натуральных материалов и изделий-				
28	Комплект инструментов и приспособлений для слесарных работ				
29	Комплект инструмента измерительного, поверочного, разметочного				

1.2. Оснащение спортивного комплекса/зал  
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Спортивный зал.				
1	СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ Щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный тренировочный, щит баскетбольный навесной, ворота, трансформируемые для гандбола и минифутбола(комплект), кольца баскетбольные, мяч баскетбольный №7 массовый, мяч баскетбольный №7 для соревнований, мяч баскетбольный №5 массовый, мяч футбольный №4 массовый, мяч футбольный №5 массовый, мяч футбольный №5 для соревнований, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой.	Оборудование, комплектующие	Основное	Оборудование, комплектующие для спортивных игр	СГ 04
2	<b>Гимнастика</b> Стенка гимнастическая, скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических №2, модуль гимнастический многофункциональный, мостик гимнастический подкидной, бревно гимнастическое напольное, кронштейн навесной для канатов, канат для лазания 5м. (со страховочным устройством), перекладина гимнастическая пристенная, коврик гимнастический, палка гимнастическая №3, обруч гимнастический №2, скакалка гимнастическая	Оборудование, комплектующие	Основное	Оборудование, комплектующие для гимнастики	СГ 04

3	<b>Легкая атлетика</b> Стойки для прыжков в высоту (комплект), граната для метания Ядро для толкания	Оборудование, комплектующие	<b>Основное</b>	Оборудование, комплектующие для легкой атлетики	<b>СГ 04</b>
4	<b>Общефизическая подготовка</b> Перекладина навесная универсальная, брусья навесные, снаряд «доска наклонная», горка атлетическая, комплект гантелей обрезиненных 90 кг, эспандер универсальный	Оборудование, комплектующие	<b>Основное</b>	Оборудование, комплектующие для ОФП	<b>СГ 04</b>
5	<b>Лыжная подготовка</b> Лыжи, палки, ботинки для лыж, стеллаж для хранения лыж	Оборудование, комплектующие	<b>Основное</b>	Оборудование, комплектующие для лыжной подготовки	<b>СГ 04</b>
	<b>Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий</b>				
1	Беговая дорожка				
2	Футбольное поле				
3	Игровая площадка для баскетбола				
4	Игровая площадка для волейбола				
5	Зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, брусок отталкивания для прыжков в длину				
6	Турники (9 штук)				
	<b>Гимнастический зал (ковровое покрытие)</b>				
1	маты шведская стенка, турники, гири, ганте).				

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	<b>Актный зал</b>				
1	Стол	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево	
2	Трибуна	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево	
3	Кресло для выступающих	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево, сталь	
4	Кресло для студентов	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево, сталь	
5	Микрофонная радиосистема VOLTA US-2	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте 2 микрофона, станция	
6	Документ-камера DOKO DS08FS	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте камера DOKO DS08FS	
7	Акустическое оборудование	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте станция	
8	Микрофонные стойки	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте 2 микрофона, станция	
	<b>Библиотека (с читальным залом)</b>				
1	Стеллажи для книг	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево, сталь	
2	Столы для посетителей	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево, сталь	
3	Стулья для посетителей	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево, сталь	
4	Стол компьютерный	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево, сталь	
5	Кресло компьютерное	<b>Мебель</b>	Основное	Материал: дерево, ткань, сталь	
6	Монитор	<b>ТС</b>	Основное	d17	
7	Системный блок	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
8	Мышь, клавиатура	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
9	Проектор	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
10	Экран настенный	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
11	МФУ	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	
12	Лицензионное программное обеспечение Ирбис	<b>ТС</b>	Основное	В комплекте	

13	Цифровые УМК	<b>УМК</b>	Основное	По всем основным мероприятиям	
14	Комплект учебно-методической документации	<b>УМК</b>	Основное	По всем разделам учебных дисциплин, ПМ, включающий учебные пособия и инструкции, учебное видео	
15	Информационные стенды.	<b>УМК</b>	Основное	2 стенда	
16	Набор плакатов	<b>УМК</b>	Основное	По всем основным мероприятиям	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.13 Эксплуатация и  
обслуживание электрического и  
электромеханического  
оборудования (по отраслям)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Требования к проведению демонстрационного экзамена	5
3. Организация и проведение защиты дипломного проекта	6

## 1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по 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 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

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
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
ВД 1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ВД 2 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования
ВД 3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПМ.03 Техническое обеспечение эксплуатации электрического и электромеханического оборудования электроустановок
ВД 4 Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок	ПМ.04 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 5 Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи	ПМ.05 Освоение профессии рабочего 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий
ВД 6 Эксплуатация и техническое обслуживание цифрового оборудования в энергетике	ПМц.06 Цифровые технологии в энергетике

Таблица 2

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 1 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 2 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 3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования электроустановок ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования электроустановок
ВД 4 Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования	ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы
ВД 5 Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи	ПК 5.1 Выполнять отдельные технологические операции по подготовке к ремонту кабельных линий электропередачи ПК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи
ВД 6 Эксплуатация и техническое обслуживание цифрового оборудования в энергетике	ПК 6.1 Выполнять монтаж интеллектуальных систем учёта электроэнергии ПК 6.2 Выполнять настройку интеллектуальных систем учёта электроэнергии



Выпускники, освоившие программу по 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

## **2. Требования к проведению демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных образовательными организациями в Программу ГИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Техникум обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (г. Челябинск, ул. Российская д.23).

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

## **3. Организация и проведение защиты дипломного проекта**

Для выполнения дипломного проекта обучающемуся приказом директора техникума назначается руководитель и консультанты (по нормоконтролю, экономической части и др.). Консультанты по экономической части дипломного проекта проводят индивидуальные консультации обучающихся в течение всего периода подготовки дипломного проекта. Нормоконтролер после закрепления за обучающимися тем дипломного проекта и до начала производственной практики проводит фронтальную консультацию обучающихся по общим вопросам соблюдения государственных стандартов при выполнении дипломного проекта. Руководители дипломного проекта проводят консультации согласно утверждённому графику.

Перечень тем дипломного проекта и порядок оценки результатов дипломного проекта приведены в приложении 2.

Рецензирование дипломных проектов проводится с целью получения объективной оценки дипломных проектов и проводится специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Рецензия оформляется на бланке установленного образца и подписывается рецензентом с указанием его должности, места работы, ученой степени и (или) ученого звания (при наличии) и при возможности заверяется печатью организации – основного места работы рецензента.

В рецензии отмечаются как положительные стороны дипломного проекта, так и замечания к содержанию и оформлению дипломного проекта. Выводом рецензента является рекомендация о допуске дипломного проекта к защите.

Если результаты дипломного проекта принимаются к внедрению, то может быть представлена справка о внедрении (использовании) результатов исследования.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося перед защитой дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске дипломного проекта к защите. Отрицательная рецензия, рекомендуемая рецензентом, не влияет на допуск дипломного проекта к защите.

### Предлагаемые темы дипломных проектов

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта, должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Примерная тематика дипломных проектов по специальности:

1. Проектирование схемы электроснабжения цеха по ремонту электродвигателей.
2. Модернизация пульта управления электродвигателями
3. Разработка технологии процесса изготовления электродвигателе
4. Модернизация технологии ремонта электродвигателе
5. Усовершенствование технологии ремонта электродвигателя
6. Проектирование и оценка уровня технологичности конструкции электродвигателя
7. Контроль качества и испытание электродвигателя
8. Модернизация фазного асинхронного двигателя для кранового механизма

Структура и содержание дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается расчетное и теоретическое обоснование принятых в проекте (работе) решений. В графической части принятые решения представлены в виде чертежей, схем, графиков, таблиц, презентаций. Структура и содержание пояснительной записки и графической части проекта (работы) определяются заданием.

Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Критерии	Показатели			
	Оценки «2 – 5»			
	2 «неуд.»	3 «удовлетв.»	4 «хорошо»	5 «отлично»
1	2	3	4	5
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи,	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект

	зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) взяты из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в

				дипломном проекте.
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Дипломный проект имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Графическая часть	Слабо иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена с существенными замечаниями	Иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена с 2-3 несущественными замечаниями	Иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена без существенных замечаний	Иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, качественно, без замечаний
Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг

Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы).

Критерии	Показатели			
	Оценки «2 – 5»			
	2 «неуд.»	3 «удовлетв.»	4 «хорошо»	5 «отлично»
1	2	3	4	5
Защита работы	Автор не ориентируется в терминологии работы, не может дать ответы на вопросы комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.

		<p>работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла неуверенно и нечетко.</p>	<p>материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>	<p>Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>
--	--	--	--	---

Процедура подготовки ГИА включает следующие организационные меры:

№	Наименование мероприятия	Сроки	Ответственный
1	Анализ результатов ГИА за 2024 год (отчета по ГИА, выпуск 2024 года)	Октябрь 2024	Зам. директора по УПР
2	Разработка Программы ГИА выпускников ГБПОУ «АИТ» по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»	Октябрь 2024	Зам. директора по УПР, Руководитель ВКР
3	Разработка (корректировка) методических указаний по выполнению ВКР для студентов специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»	Декабрь 2024	Руководители ВКР
4	Разработка комплекта оценочных средств ГИА выпускников ГБПОУ «АИТ» ППССЗ по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»	Декабрь 2024 март 2024 г.	Зам. директора по УМР Председатель методической комиссии технического профиля
4.1	Макет экспертного листа оценки уровней сформированности общих компетенций классным руководителем, руководителем ВКР, консультантом по отдельным вопросам ВКР, нормоконтролером, рецензентом, ГЭК (Перечень основных показателей оценки результата - далее ОПОР)	Март 2024 г.	Зам. директора по УМР
4.2	Сводная содержательно - компетентностная матрица ВКР	Май 2020 г.	Зам. директора по УМР
4.3	Макет задания на ВКР (комплекс заданий для каждого студента)	Февраль 2024 г	Зам. директора по УМР
4.4	Макет календарного графика выполнения ВКР (комплекс календарного графика для каждого студента)	Февраль 2024 г.	Зам. директора по УПР Руководители ВКР
4.5	Макет отзыва руководителя ВКР	Февраль 2024 г	Зам. директора по УМР
4.6	Макет рецензии на ВКР	Февраль 2024 г	Зам. директора по УМР
4.7	Макет протокола защиты ВКР (комплекс на группу)	Февраль 2024 г	Зам. директора по УМР
4.8	Сводный оценочный лист уровней сформированности общих и профессиональных компетенций (комплект на группу)	Февраль 2024 г.	Зам. директора по УМР Зам. директора по УР

<b>Разработка проектов приказов и других локальных актов техникума</b>			
5	Разработка тематики ВКР по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»	Февраль 2025 г.	Зам. директора по УПР Руководители ВКР
6	Представление кандидатуры председателя ГЭК на 2025 год	Октябрь 2024 г.	Зам. директора по УПР
7	Разработка приказа об утверждении ГЭК в 2024 г., назначении консультантов по отдельным разделам/вопросам ВКР	Декабрь 2024 г.	Зам. директора по УПР
8	Разработка приказа о создании апелляционной комиссии на 2025 г.	Декабрь 2025 г.	Зам. директора по УПР
9	Разработка приказа о закреплении тем и назначении руководителей ВКР	Март 2020 г.	Зам. директора по УПР Руководители ВКР
10	Рассмотрение заданий на ВКР на заседании цикловой комиссии	Март 2025 г.	Председатель ЦК
11	Разработка графика ГИА	Май 2025 г.	Зам. директора по УПР
12	Разработка приказа о допуске к ГИА студентов	Май 2025 г.	Зам. директора по УР
13	Разработка приказа об утверждении рецензентов ВКР	Май 2025 г.	Зам. директора по УПР
14	Разработка приказа об отчислении из состава студентов в связи с завершением обучения	Июнь 2025 г.	Зам. директора по УПР
<b>Организация и проведение внутренней и внешней экспертиз процедуры ГИА</b>			
15	Подготовка аналитических отчетов по результатам ГИА	Июнь 2025 г.	Руководители ВКР Зам. директора по УПР
16	Проведение анализа результатов ГИА на итоговом заседании педагогического совета техникума	Август 2024 г.	Зам. директора по УПР Зам. директора по УР
17	Осуществление анкетирования участников ГИА по вопросам содержания и организации процедуры ГИА; проведение Круглого стола с представителями работодателей, рецензентами	Июнь 2024 г.	Директор Зам. директора по УПР Зам. директора по УМР
<b>Подготовка и проведение организационных собраний со студентами выпускных групп и их родителями</b>			
18	О программе ГИА выпускников 2025 года	Декабрь 2025	Зам. директора по УМР
19	Выбор студентами тем ВКР. Выдача заданий на ВКР студентам	Март 2025 г.	Руководитель ВКР



20	О расписании ГИА, графика защиты ВКР, графика индивидуальных и групповых консультаций	Май 2025 г.	Зам. директора по УМР
<b><i>Информирование участников ГИА</i></b>			
21	Размещение документации по ГИА на официальном сайте техникума: программ, приказов, тематики ВКР, приказов, критериев оценки ВКР и др.	март 2025 г.	Администратор сайта
22	Оформление информационных стендов для студентов по материалам ГИА	Декабрь 2024-июнь 2025 г.	Зам. директора по УПР
<b><i>Другие вопросы организации и проведения ГИА</i></b>			
23	Осуществление контроля выполнения ВКР выпускниками, принятие оперативных мер по результатам контроля	март-июнь 2025 г.	Зам. директора по УПР Руководитель ВКР
24	Осуществление оценки уровней сформированности общих и профессиональных компетенций на различных этапах выполнения и защиты ВКР	май -июнь 2025 г.	Зав. учебной частью
25	Организация индивидуальных и групповых консультаций по выполнению и содержанию ВКР	февраль-июнь 2025 г.	Руководитель ВКР
26	Организация индивидуальных и групповых консультаций по оформлению ВКР	февраль-июнь 2025 г.	Нормоконтролер
27	Организация индивидуальных и групповых консультаций по оформлению портфолио достижений и представлению портфолио при защите ВКР	март -июнь 2025 г.	Руководители групп
28	Организация оценки портфолио достижений	апрель 2025 г.	Руководители групп
29	Организация процедуры нормоконтроля ВКР	май -июнь 2025г.	Нормоконтролер
30	Организация процедуры рецензирования ВКР и допуска к защите ВКР	июнь 2025 г.	Зам. директора по УР
31	Подготовка и проведение заседаний ГЭК по графику	июнь 2025 г.	Секретарь ГЭК
32	Подготовка сведений для ГЭК об успеваемости студентов по всем дисциплинам, модулям учебного плана	июнь 2025 г.	Секретарь учебной части Руководитель группы
33	Проверка наличия и качества заполнения зачетных книжек студентов выпускных групп	июнь 2025 г.	Зав. учебной частью
34	Подготовка протоколов заседаний ГЭК (все этапы)	За 2 дня до защиты	Секретарь ГЭК

35	Подготовка аудитории для работы ГЭК: - определение аудитории для проведения заседаний ГЭК - расстановка парт, стола для ГЭК - подготовка компьютерной техники для работы членов комиссии, мультимедиа проектора, экрана для докладов студентов, оргтехники для работы секретаря ГЭК - программы ГИА для комиссии - зачетные книжки студентов - протоколы заседаний, оценочные листы Оформление зачетов студентов по итогам ГИА	за 2 дня до защиты	Секретарь ГЭК Руководители ВКР Руководитель группы
36	Подготовка и сдача документации по ГИА зам.директора по УПР	июнь 2025 г.	Зам. председателя ГЭК
37	Подготовка отчета о результатах ГИА в МОиН Челябинской области	июнь 2025 г.	Зам. директора по УПР
38	Осуществление выдачи дипломов государственного образца студентам, завершившим обучение в соответствии с приказом об отчислении из состава студентов в связи с завершением обучения по направлению подготовки (специальности).	июнь 2025 г.	Директор
39	Подготовка и проведение торжественной церемонии вручения дипломов	июнь 2025 г.	Зам. директора по УВР
<b><i>Хранение ВКР</i></b>			
40	Передача ВКР на хранение в архив	июнь 2025 г.	Экспертная комиссия Зам.директора по УПР

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

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

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

*Рабочая программа воспитания разрабатывается  
на основе примерной программы воспитания по УГПС,  
одобренной ФУМО и размещенной в реестре ПОП-П*

**2024 г.**

Рабочая программа воспитания по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является приложением 2 к Рабочей программе воспитания ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»

## 1 ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

### 1.3 Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Таблица 1 – Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности

Направление воспитания	Целевые ориентиры
Гражданское воспитание	<p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознательное 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.</p> <p>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)</p>
Патриотическое воспитание	<p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p>

<p>Духовно-нравственное воспитание</p>	<p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.</p>
<p>Эстетическое воспитание</p>	<p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.</p>
<p>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p>	<p>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.</p> <p>Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.</p> <p>Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных,</p>

	<p>информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>
Профессионально- трудовое воспитание	<p>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.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>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.</p>
Экологическое воспитание	<p>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.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.</p> <p>Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.</p>
Ценности научного познания	<p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>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.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>

	<p>информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</p>
--	--

## **2 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

#### **Модуль «Образовательная деятельность»**

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом 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 электро- и теплоэнергетики специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в том числе с применением программных продуктов.

#### **Модуль «Кураторство»**

– 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»**

– 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 по профессии/специальности»**

– 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»**

– 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, имеющих отношение специальности, 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);

**Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

– совместные мероприятия, посвящённые Дню специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

**Модуль «Профилактика и безопасность»**

– реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по

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

- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

#### **Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

- 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): презентации, лекции, акции;

- реализация социальных разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;

#### **Модуль «Профессиональный выбор. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»**

- организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности (День энергетика, промышленности в России, День батарейки);

- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

- организация участия волонтеров в мероприятиях производственных партнеров по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

- организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности»;

- проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы по монтажу и демонтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, выявлению

и устранению неисправности в работе основного и вспомогательного оборудования с учётом правил безопасности и оказанием первой медицинской помощи.

### **3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

#### **3.1. Кадровое обеспечение**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности:

1. Юрова Альбина Рифовна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»
2. Труфанова Ольга Владимировна, заместитель директора по учебно-методической работе ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»
3. Абушахмина Ольга Юрьевна, заместитель директора по учебной работе ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»
4. Куприна Любовь Николаевна, заведующий библиотекой ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»
5. Сандалова Анастасия Леонидовна, социальный педагог ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»
6. Николаева Елена Васильевна, педагог-психолог ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации;

Привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности:

#### **3.2. Нормативно-методическое обеспечение**

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

Воспитательная деятельность ведётся в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, Уставом и локальными актами ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум», с учётом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум». Локальные нормативные акты, обеспечивающие

воспитательную деятельность размещены на официальном сайте ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»: <https://аит74.рф> .

### **3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся**

Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Формы и способы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности отображены в локальных актах ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»: Положение о поощрении и наложении дисциплинарных взысканий обучающимся ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум», Положение о стипендиальном обеспечении обучающихся ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум», размещённого на сайте ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум» <https://www.аит74.рф>

За особые успехи:

- в формировании профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
- за участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) ;
- за рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности, проекта Амбассадоры профессионалитета
- успешное освоение образовательных программ по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Устанавливаются следующие формы поощрения: сертификаты, дипломы, грамоты, объявления благодарности, помещение на «Стенд отличника», награждение памятным подарком, материальное стимулирование (по решению Совета ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум»), фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др

### 3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) осуществляется в рамках единого мониторинга в ГБПОУ ЧЭНК.

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ **состояния воспитательной деятельности** определяется по следующим позициями:

– проводимые в ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум» мероприятия и реализованные проекты;

– степень вовлеченности обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, городском, областном, 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);

– результаты всероссийского мониторинга «Социально-психологическое тестирование, направленное на раннее выявление незаконного потребления наркотических средств и психоактивных веществ»;

– анкетирование студентов по вопросам организации воспитательной работы;

– анализ воспитательной работы куратора с группой;

– анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по профессии/специальности

2. Анализ воспитательной работы отображается в рейтинговой таблицы «Лучшая группа ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум» 2 раза в год, по итогу семестра, в соответствии с Положением о конкурсе «Лучшая группа ГБПОУ «Ашинский индустриальный техникум».

**Календарный план воспитательной работы  
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
<b>1. Образовательная деятельность</b>				
	Ознакомление обучающихся с Правилами внутреннего распорядка учреждения, Положением о запрете курения в здании техникума, в студенческом общежитии и на прилегающей территории. Классный час.	1 курс	Сентябрь 2024 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Педагог-психолог
	День солидарности в борьбе с терроризмом (классный час)	1,2,3,4 курсы	Сентябрь 2024 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Классный час: «Профессию, которую я выбираю»	1 курс	Октябрь 2024 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Конкурс рисунков, плакатов: «МОЯ ПРОФЕССИЯ»	1,2,3,4 курсы	Октябрь 2024 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Посвящение в специальность, приуроченная дню Энергетика	1 курс	Ноябрь 2024 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Киноуроки России и мира	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Образовательный форум волонтеров чемпионатного движения «Молодые профессионалы»	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Экскурсии - поощрительные акции для активных студентов Запланирована однодневная экскурсия на предприятия	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Онлайн-урок «День народного	1,2,3,4	Ноябрь	Зам дир-ра по УВР

	Единства»	курсы	2024 года	Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Участие в выставке «Образование и карьера 2024»	1,2,3,4 курсы		Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Интерактивная игра «Я будущий предприниматель»	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Урок истории. День Неизвестного Солдата	1,2,3,4 курсы	Декабрь 2024 года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Урок права. День Конституции Российской Федерации	1,2,3,4 курсы	Декабрь 2024 года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Урок истории. День воинской славы России. Сталинградская битва в рамках дисциплины История	1,2,3,4 курсы	Январь 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Экологический десант	1,2,3,4 курсы	Февраль 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Деловая игра «Создаем себя»	1,2,3,4 курсы	Февраль 2025 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Всероссийский открытый урок «ОБЖ». Всемирный день гражданской обороны	1,2,3,4 курсы	Март 2025 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Конкурс на лучший пост на тему экологии	1,2,3,4 курсы	Март 2025 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Урок истории. День Космонавтики Экскурсия в планетарий	1,2,3,4 курсы	Апрель 2025 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители



				Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Мероприятие: День победы	1,2,3,4 курсы	Май 2025 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
<b>2. Кураторство</b>				
	День здоровья (этапы на сплочение)	1,2,3,4 курсы	Октябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	«Разговоры о важном»	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	День СПО. Работа в группах - история возникновения Профессионального образования	1,2,3,4 курсы	Октябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	«Час добра и уважения», классные часы посвященные Дню пожилого человека	1,2,3,4 курсы	Октябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Учитель - гордое слово	1,2,3,4 курсы	Октябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Уроки доброты. В рамках Дня волонтера	1,2,3,4 курсы	Декабрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Родительские собрания	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
	Организация экскурсий, походов	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой
<b>3. Наставничество</b>				
1	День наставника профессии/специальности	1,2,3,4 курсы	Октябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители

	«Мастерская наставника»			Социальный педагог Зав библиотекой
2	Организация помощи для первокурсников с целью психологической и эмоциональной адаптации	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой
3	Подготовка тьюторов вместе с первокурсниками номеров к посвящению студентов	1,2,3,4 курсы	Октябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой
4	Фестиваль «Мы вместе», приуроченный ко дню Конституции	1,2,3,4 курсы	Декабрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой
5	Проведение военно-патриотической игры «Зарница»	1,2,3,4 курсы	Февраль 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители
6	Заседание активов групп	1,2,3,4 курсы		Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог
<b>4. Основные воспитательные мероприятия</b>				
1	По календарю мероприятий			
<b>5. Организация предметно-пространственной среды</b>				
1	Звучание гимна РФ, поднятие флага РФ	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой
	Ведение группы ВК - воспитательный центр	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой
	Организация стендов со спортивными новостями и с новостями внеурочной деятельности	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Руководитель физвоспитания
	Организация и ведение собственной газеты	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой
	Проведение классных часов «История АИТ»	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой
	Посещение музеев города	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Зав библиотекой
<b>6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)</b>				
1	Родительские собрания и онлайн встречи	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Родители студентов

2	Формирование родительского комитета техникума	1,2,3,4 курсы	Сентябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Родители студентов
3	Формирование чата родительского актива техникума всех курсов	1,2,3,4 курсы	Сентябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Родители студентов
4	Участие родителей в торжественном мероприятии «Посвящение в студенты»	1,2,3,4 курсы	Октябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Родители студентов
5	Участие родителей в торжественных мероприятиях Техникума	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Родители студентов
6	Контроль внешнего вида обучающихся	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Родители студентов
7	Участие в родительских собраниях в рамках родительского просвещения	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Родители студентов
<b>7. Самоуправление</b>				
1	Организационное собрание студсовета	1,2,3,4 курсы	Сентябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Председатель студсовета
2	Знакомство 1-х курсов с активом техникума, с наставниками и студсоветом	1,2,3,4 курсы	Сентябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Председатель студсовета
3	Утверждение плана работы актива на новый учебный год	1,2,3,4 курсы	Сентябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Председатель студсовета
4	Работа кружков, секций и творческих коллективов техникума. «Ярмарка объединений АИТ»	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Преподаватели
5	Мистер и миссис АИТ- мероприятие, приуроченное ДНЮ СТУДЕНТА	1,2,3,4 курсы	Январь 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Преподаватели
6	Челлендж «Дарю - читай»	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Преподаватели
7	Участие в мероприятиях Техникума	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Преподаватели
<b>8. Профилактика и безопасность</b>				
1	Выявление обучающихся состоящих на м учете, КДН, МВД РФ, ЕИС «Траектория».	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
2	Выявление семей социального риска и несовершеннолетних с проявлением девиантного поведения согласно данным социального паспорта	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог

3	Составление планов индивидуального сопровождения обучающихся, склонных к вредным привычкам и зависимостям	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
4	Декада по профилактике правонарушений;	1,2,3,4 курсы	Март 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
5	форум БУДИЛЬНИК ЗОЖ ПРОСНИСЬ	1,2,3,4 курсы	Апрель 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
6	ОПМ «Нет ненависти и вражде»	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
7	Диагностика обучающихся на предмет адаптации к обучению в техникуме	1 курс	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
8	Декада правовых знаний:	1,2,3,4 курсы	Апрель 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
9	Профилактика употребления нецензурной лексики «Общее дело» «Грязные слова»	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 г	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог Преподаватели
10	Самообследование удовлетворенности учебно-воспитательным процессом среди студентов	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
11	Профилактика употребления и распространения наркотиков, приуроченного к межведомственной комплексной профилактической операции "ДЕТИ РОССИИ – 2025»	1,2,3,4 курсы	Апрель 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
12	Декада компьютерной безопасности:	1,2,3,4 курсы	Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Инженер по ВТ

13	Профилактика зацепинга и травматизма на ЖД	1,2,3,4 курсы	Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Преподаватель – организатор БЖ
14	Всемерный день борьбы против курения Конкурс плакатов	1,2,3,4 курсы	Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Преподаватель – организатор БЖ
<b>9. Социальное партнёрство и участие работодателей</b>				
1	Дни социального партнера	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 г Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Зам дир-ра по УПР Классные руководители Представители предприятий
2	Круглый стол с работодателями предприятий соц.партнеров «Моя Перспектива трудоустройства»	3,4 курсы	Ноябрь 2024 г Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Зам дир-ра по УПР Классные руководители Представители предприятий
3	Интерактивная игра «Я будущий предприниматель»	4 курс	Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Зам дир-ра по УПР Классные руководители Представители предприятий
4	Профессиональные пробы для школьников города	1,2,3,4 курсы Школьники города	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
5	Ярмарка вакансий	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 г Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Зам дир-ра по УПР Классные руководители Представители предприятий
<b>10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство</b>				
1	Организация и проведение предметных олимпиад	3,4 курсы	Ноябрь 2024 г Февраль 2025 г.	Зам дир-ра по УР Зам дир-ра по УПР Преподаватели Представители предприятий
2	Организация и проведение конкурса профессионального мастерства	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 г Февраль 2025 г.	Зам дир-ра по УР Зам дир-ра по УПР Преподаватели Представители предприятий
3	Работа команды «Амбассадоры Профессионалитета» по популяризации ФП «Профессионалитет».	1,2,3,4 курсы	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители
4	Организация и проведение научно-практических конференций,	1,2,3,4 курсы	В течение	Зам дир-ра по УР Зам дир-ра по УПР

	семинаров, выставок, круглых столов		года	Преподаватели Представители предприятий
5	Ярмарка вакансий	1,2,3,4 курсы	Ноябрь 2024 г Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Зам дир-ра по УПР Классные руководители Представители предприятий
6	Онлайн-трансляция и встречи с Центром занятости	,3,4 курсы	Ноябрь 2024 г Май 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Зам дир-ра по УПР Классные руководители Представители предприятий Представители ЦЗН г. Аши
7	Профессиональные пробы для школьников города	1,2,3,4 курсы Школь ники города	В течение года	Зам дир-ра по УВР Классные руководители Социальный педагог Зав библиотекой Педагог-психолог
8	Региональный этап Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы»	3,4 курс	Март 2025 г.	Зам дир-ра по УВР Зам дир-ра по УПР Преподаватели Представители предприятий
9	Экскурсия на предприятия соц.партнеров.			

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;