



Министерство образования Кузбасса

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
техник-электрик

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

**Утверждено Приказом ГПОУ «КМТ» им.
Бардина И.П.**

**Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Объединённая компания
«СИБШАХТОСТРОЙ»**

протокол № 6 от 02.07.2024 г.

приказ № 336-Ук от 02.07.2024 г.

Директор **Е.А. Арбузова**
имени Бардина
Ивана Павловича

подпись

Генеральный директор **К.А. Ивушкин**

подпись

2024 год

Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности **13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация** среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.11.2023 №864

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация**, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Организация-работодатель: ООО «Объединённая компания «СИБШАХТОСТРОЙ»

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича

Утверждено

директор ГПОУ «КМТ» им. Бардина И.П.
/ Е.А. Арбузова

подпись



Утверждено

директор ГБИОУ ТУЭТТ

/ М.В. Григорьева



Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы.....	2
1.3. Перечень сокращений.....	4
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	6
3.2. Профессиональные стандарты.....	6
3.3. Осваиваемые виды деятельности	7
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	10
4.3. Матрица компетенций выпускника	26
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	38
5.1. Учебный план	38
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	41
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	42
5.4. Календарный учебный график.....	49
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	51
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	51
5.7. Практическая подготовка	51
5.8. Государственная итоговая аттестация.....	52
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	52
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	52
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	53
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	53
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	54

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 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 864 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация (по отраслям) телекоммуникационных систем, 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 и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности 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 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация (Приказ Министерства просвещения России от 15.11.2023 № 864);

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 труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 октября 2018 года N 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции»»;

Со стороны образовательной организации:

- Устав техникума;
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) от 31.08.2023;
- Правила приема в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича на 2024-2025 учебный год от 20.02.2024;
- Положение о режиме учебных занятий от 31.08.2023;
- Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение по организации и проведению государственной итоговой аттестации выпускников ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение о порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления студентов ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Правила внутреннего распорядка для обучающихся от 31.08.2023;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения от 31.08.2023;
- Положение об организации курсового проектирования в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение о самостоятельной работе обучающихся ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение о дистанционном обучении в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение о порядке ведения и заполнения электронного журнала учебных достижений обучающихся от 31.08.2023;
- Положение об обучении по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой основной профессиональной образовательной программы в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;

- Положение об организации и осуществлению образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023.

Со стороны работодателя:

- Локальные акты;
- Положение о центре организации практик и содействия трудоустройству от 31.05.2021;
- Порядок проведения ГИА обучающихся техникума (ежегодно);
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы СПО в техникуме от 31.08.2023;
- Положение по планированию, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий от 31.08.2023.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ДЭ – демонстрационный экзамен; защиты дипломного проекта (работы)

СГ-Социально-гуманитарный цикл

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

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

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

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	Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 30.10.2018 № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<p>Требуются:</p> <p>Прохождение обязательных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации</p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, обучения, стажировки, проверки знаний норм и правил по охране труда, правил технической эксплуатации, правил пожарной безопасности на рабочем месте</p> <p>Наличие удостоверения о группе по электробезопасности не ниже II.</p>	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения России от 15 ноября 2023 г. N 864 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»	
Квалификация (-и) выпускника	техник-электрик	
в т.ч. дополнительные квалификации	Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции 3 разряда	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	2 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО:	4500 а.ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 г. 10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4500 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4500	1649
общеобразовательный цикл	1476	-
социально-гуманитарный цикл/ СГ	392	260
общепрофессиональный цикл	525	211
профессиональный цикл	1891	1178

в т.ч. практика:	756	756
- учебная	- 144	- 144
- производственная	- 468	- 468
- по профилю специальности/ преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	855	662
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	509	332
ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация ¹	36	12
ОП.09ц Основы цифровой экономики	36	10
МДК.05.03 Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	149	40
ПП.05 Производственная практика	72	72
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	216	198
МДК.06.01 Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций	72	54
УП.06 Учебная практика	72	72
ПП.06 Производственная практика	72	72
ГИА в форме демонстрационного экзамена + подготовка и защита ВКР	216	
Всего	4500	1649

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

20 Электроэнергетика

3.2. Профессиональные стандарты²

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.040 Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции	Приказ Минтруда России от 30.10.2018 № 679н	Код А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС

¹ Указываются в том случае, если дисциплина, ПМ или ЦОМ сформированы в полном объеме за счет часов вариативной части

² При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).

--	--	--	--	--

3.2. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПМ01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии
Оперативное управление производственным подразделением	ПМ02 Оперативное управление производственным подразделением
Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	ПМ03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции
Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	ПМ04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей
Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	ПМ05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей
ДПБ Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	ПМ05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей
ДПБ Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

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	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования определять источники достоверной правовой информации

		составлять различные правовые документы
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения:
		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
		Знания:
		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
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Умения:
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		особенности производства
		правила чтения текстов профессиональной направленности
		Знания:
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.1 технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии.	Навыки:
		выполнении переключений;
		Умения:
		выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;
		Знания:
	назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования; способы определения работоспособности оборудования;	
	ПК 1.2. выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей. .	Навыки:
		определении технического состояния электрооборудования;
		Умения:
		обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей; выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования; проводить испытания и наладку электрооборудования;
Знания:		
основные виды неисправностей электрооборудования;		

		<p>безопасные методы работ на электрооборудовании; средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;</p>
	<p>ПК 1.3. Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств.</p>	<p>Навыки: осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;</p> <p>Умения: восстанавливать электроснабжение потребителей; составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;</p> <p>Знания: сроки испытаний защитных средств и приспособлений; особенности принципов работы нового оборудования;</p>
	<p>ПК 1.4. Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин.</p>	<p>Навыки: сдаче и приемке из ремонта электрооборудования;</p> <p>Умения: проводить контроль качества ремонтных работ; проводить испытания электрооборудования из ремонта;</p> <p>Знания: способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;</p>

		<p>причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</p> <p>мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;</p>
	<p>ПК1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций</p>	<p>Навыки:</p> <p>контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств.</p> <p>Умения:</p> <p>проводить испытания электрооборудования из ремонта;</p> <p>Знания:</p> <p>оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;</p> <p>правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;</p> <p>приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.</p>
<p>ВД.2 Оперативное управление производственным подразделением</p>	<p>ПК2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения.</p>	<p>Навыки:</p> <p>определении производственных задач коллективу исполнителей;</p> <p>Умения:</p> <p>обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;</p>

		анализировать процесс производственной деятельности;
		Знания:
		порядок подготовки к работе персонала подразделения; функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
	ПК2.2 Производить инструктажи и допуск сменного персонала	Навыки:
		проведении инструктажа.
		Умения:
		обеспечивать выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
		Знания:
		виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.
	ПК2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Навыки:
		анализе результатов работы коллектива исполнителей;
		Умения:
		выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций; принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.
		Знания:

		функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
ВД.3 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	ПК 3.1. Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием.	Навыки:
		обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;
		Умения:
		контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;
		Знания:
	назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования; схемы электроустановок;	
	ПК 3.2. Выполняют работы по оперативным переключениям, пуску и остановке электротехнического оборудования.	Навыки:
		производстве включения в работу и остановке оборудования; оперативных переключениях;
		Умения:
		определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;
Знания:		
допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;		

		инструкции по эксплуатации оборудования; порядок действий по ликвидации аварий;
	ПК 3.3. Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования	Навыки:
		оформлении оперативно-технической документации;
		Умения:
		проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;
		Знания:
		правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования; назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики;
	ПК 3.4. Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования.	Навыки:
		аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность; контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.
		Умения:
		составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;
		применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.
		Знания:

		<p>схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС;</p> <p>способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств;</p> <p>нормы испытаний силовых трансформаторов.</p>
<p>ВД.4</p> <p>Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей</p>	<p>ПК4.1 Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей.</p>	<p>Навыки:</p>
		<p>обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</p>
		<p>Умения:</p>
		<p>включать и отключать системы контроля управления;</p> <p>обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;</p>
<p>Знания:</p>	<p>ПК 4.2 Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля</p>	<p>принцип работы автоматических устройств управления и контроля;</p> <p>категории потребителей электроэнергии;</p> <p>технологический процесс производства электроэнергии;</p>
<p>Навыки:</p>		<p>оценке параметров качества передаваемой электроэнергии;</p> <p>регулировании напряжения на подстанциях;</p>
<p>Умения:</p>		

		<p>контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;</p> <p>осуществлять оперативное управление режимами передачи;</p> <p>измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</p>
	<p>ПК 4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей.</p>	<p>Знания:</p> <p>способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;</p> <p>методы регулирования напряжения в узлах сети;</p> <p>допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;</p> <p>Навыки:</p> <p>соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;</p> <p>Умения:</p> <p>пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;</p> <p>обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;</p> <p>определять показатели использования электрооборудования;</p> <p>Знания:</p> <p>инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;</p> <p>оперативные схемы сетей;</p> <p>параметры режимов работы электрооборудования;</p>
		<p>Навыки:</p>

	<p>ПК.4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей.</p>	<p>регулировании параметров работы электрооборудования; расчете технико-экономических показателей.</p> <p>Умения:</p> <p>определять выработку электроэнергии; определять экономичность работы электрооборудования; применять современные средства связи; контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.</p> <p>Знания:</p> <p>методы расчета технических и экономических показателей работы; оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами; элементарные основы теплотехники.</p>
<p>ВД5. Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей</p>	<p>ПК5.1 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</p>	<p>Навыки:</p> <p>настройке реле, вскрытии реле, устранении дефектов механизма кинематики и электрической схемы; определении параметров срабатывания, устранения и возврата реле, самоходов реле, регулировки необходимых параметров срабатывания; чтении принципиальных и монтажных схем; сборке испытательных схем для проверки, наладке релейных защит и устройств автоматики, испытаниях тиристоров на стенде, подборке тиристоров по основным электрическим характеристикам.</p> <p>Умения:</p>

		<p>проводить регулировку реле, измерительных приборов;</p> <p>проводить наладку, балансировку, замену деталей, читать принципиальные, монтажные схемы, выполнять опробования устройств релейной защиты и автоматики;</p> <p>проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и измерений;</p> <p>составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения;</p> <p>составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки.</p>
		<p>Знания:</p> <p>конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации, методы проверки;</p> <p>способы регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов;</p> <p>назначение и принцип действия узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений, методы наладки;</p> <p>меры безопасности при производстве наладочных работ;</p> <p>программу и порядок работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</p> <p>меры безопасности при производстве испытательных работ;</p>

ДПБ Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей		<p>методы и технологию проведения испытаний;</p> <p>конструкцию и принцип действия испытательного оборудования;</p> <p>номинальные параметры элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации;</p> <p>правила оформления документации проверок и испытаний.</p>
	ПК5.2 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	Навыки:
		<p>выявлении неисправностей и отказов по результатам проверки;</p> <p>составлении программ по ремонту.</p>
		Умения:
		<p>выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</p> <p>проводить анализ полученных данных;</p> <p>определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования;</p> <p>составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов;</p> <p>выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования.</p>
		Знания:
<p>виды и причины неисправностей, отказов;</p>		

		<p>методы и средства технического диагностирования;</p> <p>способы проведения диагностики;</p> <p>виды, объем, сроки проведения ремонтов;</p> <p>правила проведения ремонтных работ.</p>
	<p>ПК. 5.3 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<p>Навыки:</p> <p>проверке надежности крепления указателя шкалы;</p> <p>определении продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле, исправности подпятников;</p> <p>определении состояния и регулировки контактов;</p> <p>проверке выполнения маркировки кабелей, проводов;</p> <p>установке и выполнении заземления вторичных цепей;</p> <p>проверке и подтягивании контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов;</p> <p>устранении последствий старения, износа;</p> <p>определении токов короткого замыкания;</p> <p>выборе основного электрооборудования.</p> <p>Умения:</p> <p>выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования;</p> <p>определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей;</p> <p>выполнять профилактический контроль, восстановление;</p>

		<p>выполнять внеочередные и послеаварийные работы;</p> <p>рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания;</p> <p>выбирать основное электрооборудование по номинальным параметрам;</p> <p>читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок.</p>
		<p>Знания:</p> <p>порядок проведения осмотров, виды и очередность осмотров;</p> <p>виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию;</p> <p>структуру энергосистемы, характеристики ее элементов;</p> <p>конструкцию, принцип действия, технические характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций;</p> <p>виды коротких замыканий и методы их расчета.</p>
	ПК5.4 Техническое обслуживание	<p>Навыки:</p> <p>сборке испытательных схем для проверки, наладке сложных релейных защит и устройств автоматики, испытаниях тиристоров на стенде, подборке тиристоров по основным электрическим характеристикам.</p> <p>Умения:</p> <p>проводить наладку, балансировку, замену деталей, читать принципиальные, монтажные схемы, выполнять</p>

		<p>опробования сложных устройств релейной защиты и автоматики;</p> <p>проверять и подготавливать к работе установки для проверки сложных устройств релейной защиты, автоматики и измерений;</p> <p>составлять программы испытаний сложных устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки.</p> <p>Знания:</p> <p>конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации;</p> <p>назначение и принцип действия сложных узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений, методы наладки;</p> <p>программу и порядок работ при наладке сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</p> <p>номинальные параметры сложных элементов и сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</p>
<p>ВД6</p> <p>ДПБ Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>ДПК6.1</p> <p>Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования</p>	<p>Навыки:</p> <p>Монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов средней сложности, оборудования высоковольтных подстанций.</p> <p>Умения:</p> <p>организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования;</p>

		Знания:
		классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования
	ДПК6.2 Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	Навыки:
		Выполнять работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам
		Умения:
		выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации;
		Знания:
		порядок организации сервисного обслуживания и ремонта электрического оборудования;
	ДПК6.3 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	Навыки:
		изготавливать приспособления для сборки и ремонта
		Умения:
		пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта;
		Знания:
		методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования

	<p>ДПК6.4</p> <p>Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования</p>	<p>Навыки:</p> <p>Оформлять документацию</p>
		<p>Умения:</p> <p>читать несложные рабочие чертежи, простые электрические схемы</p> <p>Знания:</p> <p>правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2;</p>
	<p>ДПК6.5</p> <p>Выполнять работы по обеспечению электробезопасности</p>	<p>Навыки:</p> <p>Выполнять работы по обеспечению электробезопасности</p>
		<p>Умения:</p> <p>пользоваться электрическим и мерительным инструментом, приборами и приспособлениями, применяемыми при ремонте ЭТО</p>
		<p>Знания:</p> <p>правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2;</p>

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 специфики³

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 технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
		ПК 1.2. выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей. .	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
		ПК 1.3. Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
		ПК 1.4. Осуществлять контроль за режимами	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС

³ Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

		работы электрических машин.			
		ПК1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
	ВД.2 Оперативное управление производственным подразделением	ПК2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
		ПК2.2 Производить инструктажи и допуск сменного персонала	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
		ПК2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС

ВД.3 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	ПК 3.1. Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
	ПК 3.2. Выполняют работы по оперативным переключениям, пуску и остановке электротехнического оборудования.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
	ПК 3.3. Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
	ПК 3.4. Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
ВД.4 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	ПК4.1 Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
	ПК 4.2 Осуществлять контроль параметров оборудования электрических	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС

		сетей методами неразрушающего контроля			
		ПК 4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
		ПК.4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
	ВД5. Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	ПК5.1 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
	ДПБ ВД5. Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	ПК5.2 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
		ПК. 5.3 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС

		ПК5.4 Техническое обслуживание	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС
ВД6 ДПБ Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ДПК6.1 Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	
	ДПК6.2 Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	
	ДПК6.3 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	
	ДПК6.4 Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС ТФ А/02.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	
	ДПК6.5 Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	20.040	ОТФ А Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	ТФ А А/01.2 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план ⁴

Индекс	Наименование ⁵	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет,	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам			
					Учебные занятия ⁶	Практики	Курсовой проект (работа) ⁷	Самостоятельная работа ⁸	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13				
ООД. 00	Общеобразовательные дисциплины	Х	1476	0	90	50	0	0	72	1476	0	561	682	32	84
ООД.01	Русский язык	Э	96	0	66	12	0	0	18	96	0	34	44	0	0
ООД.02	Литература	ДЗ	117	0	99	18	0	0	0	117	0	51	66	0	0
ООД.03	История	ДЗ	117	0	107	10	0	0	0	117	0	51	66	0	0
ООД.04	Обществознание	ДЗ	87	0	73	14	0	0	0	87	0	0	0	0	42
ООД.05	География	КР	32	0	26	6	0	0	0	32	0	0	0	32	0

⁴ Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

⁵ Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального цикла, состав практик и объем нагрузок по ним при разработке ОПОП-П могут корректироваться по требованиям работодателей, региональных органов управления образованием, в соответствии с особенностями организации учебного процесса и распределением вариативной части.

⁶ В учебном плане образовательной организации учебные занятия можно разделить на графы – теоретические занятия, лабораторные и практические занятия.

⁷ Для программ подготовки специалистов среднего звена. В данную колонку вносятся также часы, выделенные на реализацию сквозного проектного модуля.

⁸ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

ООД.06	Иностранный язык	ДЗ	117	0	0	11	0	0	0	117	0	51	66	0	0
ООД.07	Информатика	Э	118	0	36	64	0	0	18	118	0	34	66	0	0
ООД.08	Физическая культура	ДЗ	117	0	4	11	0	0	0	117	0	51	66	0	0
ООД.09	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	0	48	20	0	0	0	68	0	68	0	0	0
ООД.10	Химия	ДЗ	78	0	58	20	0	0	0	78	0	34	44	0	0
ООД.11	Биология	ДЗ	34	0	24	10	0	0	0	34	0	34	0	0	0
ООД.12	Родная литература	КР	42	0	32	10	0	0	0	42	0	0	0	0	42
ООД.13	Математика	Э	257	0	19	40	0	0	18	257	0	85	154	0	0
ООД.14	Физика	Э	152	0	98	36	0	0	18	152	0	68	66	0	0
ООД.15	Индивидуальный проект	КР	44	0	34	10	0	0	0	44	0	0	44	0	0
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	Х	392	260	13	26	0	0	0	386	6	0	0	132	158
СГ.01	История России	ДЗ	42	10	32	10	0	0	0	36	6	0	0	0	42
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	108	108	0	10	0	0	0	108	0	0	0	32	42
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	20	48	20	0	0	0	68	0	0	0	68	0
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	108	102	6	10	0	0	0	108	0	0	0	32	42
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	34	10	24	10	0	0	0	34	0	0	0	0	0
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ДЗ	32	10	22	10	0	0	0	32	0	0	0	0	32
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	Х	525	211	27	21	0	0	36	453	72	51	0	238	164
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	51	51	0	51	0	0	0	51	0	51	0	0	0
ОП.02	Электротехника и электроника	Э,Э	172	48	10	48	0	0	24	172	0	0	0	78	70
ОП.03	Техническая механика	ДЗ	44	20	24	20	0	0	0	44	0	0	0	44	0
ОП.04	Материаловедение	КР	42	12	30	12	0	0	0	42	0	0	0	0	42
ОП.05	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	ДЗ	44	16	28	16	0	0	0	44	0	0	0	44	0
ОП.06	Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	ДЗ	52	32	20	32	0	0	0	52	0	0	0	0	52
ОП.07	Охрана труда	Э	48	10	26	10	0	0	12	48	0	0	0	36	0

ОП.08*	Метрология, стандартизация и сертификация (ООО «ОК Сибшахтострой»)	КР	36	12	24	12	0	0	0	0	36	0	0	36	0
ОП.09ц ⁹	Основы цифровой экономики (ООО «ОК Сибшахтострой»)	КР	36	10	26	10	0	0	0	0	36	0	0	0	0
П.00	Профессиональный цикл	Х	1891	394	581	394	60	0	72	1114	777	0	110	174	350
ПМ.01	Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	Х	132	32	52	32	0	0	12	120	12	0	52	32	0
МДК.01.01	Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ДЗ	84	32	52	32	0	0	0	72	12	0	52	32	0
УП.01	Учебная практика	ДЗ	36	-	-	-	0	0	0	36	0	0	0	0	0
Экв	Экзамен по модулю	Х	12	-	-	-	0	0	12	12	0	0	0	0	0
ПМ.02	Оперативное управление производственным подразделением	Х	118	26	50	26	0	0	6	98	20	0	0	0	76
МДК.02.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	ДЗ	76	26	50	26	0	0	0	56	20	0	0	0	76
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	36	-	-	-	0	0	0	36	0	0	0	0	0
Экв	Экзамен по модулю	Х	6	-	-	-	0	0	6	6	0	0	0	0	0
ПМ.03	Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	Х	402	100	138	100	0	0	20	248	154	0	0	0	36
МДК.03.01	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Э,ДЗ	116	42	62	42	0	0	12	84	32	0	0	0	36
МДК.03.02	Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ДЗ	134	58	76	58	0	0	0	84	50	0	0	0	0
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	144	-	-	-	0	0	0	72	72	0	0	0	0
Экв	Экзамен по модулю	Х	8	-	-	-	0	0	8	8	0	0	0	0	0
ПМ.04	Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	Х	364	82	136	82	30	0	8	254	110	0	0	100	148
МДК.04.01	Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах	КП	148	40	78	40	30	0	0	110	38	0	0	0	148
МДК.04.02	Учет и реализация электрической энергии	ДЗ	100	42	58	42	0	0	0	100	0	0	0	100	0
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	108	-	-	-	0	0	0	36	72	0	0	0	0
Экв	Экзамен по модулю	Х	8	-	-	-	0	0	8	8	0	0	0	0	0

⁹ Структурные элементы учебного плана, в которых запланировано формирование профессиональных компетенций для цифровой экономики отмечаются индексом «ц». В случае сквозного цифрового модуля в учебном плане должны быть отмечены несколько элементов структурного плана и оформлена пояснительная записка к ОПОП-П.

ПМ.05	Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	X	515	128	205	128	30	0	8	250	265	0	58	42	36
МДК.05.01	Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ДЗ	100	44	56	44	0	0	0	100	0	0	58	42	0
МДК.05.02	Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ДЗ	114	44	70	44	0	0	0	70	44	0	0	0	0
МДК.05.03*	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования (ООО «ОК Сибшхтострой»)	КП	149	40	79	40	30	0	0	0	149	0	0	0	36
УП.05	Учебная практика	ДЗ	36	-	-	-	0	0	0	36	0	0	0	0	0
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	108	-	-	-	0	0	0	36	72	0	0	0	0
Экв	Экзамен по модулю	X	8	-	-	-	0	0	8	8	0	0	0	0	0
ПМ.06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ООО «ОК Сибшхтострой»)¹⁰	X	216	54	0	54	0	0	18	0	216	0	0	0	54
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций	Э	66	54	0	54	0	0	12	0	66	0	0	0	54
УП.06	Учебная практика	ДЗ	72	-	-	-	0	0	0	0	72	0	0	0	0
ПП.06	Производственная практика	ДЗ	72	-	-	-	0	0	0	0	72	0	0	0	0
Экв	Экзамен по модулю	X	6	-	-	-	0	0	6	0	6	0	0	0	0
ПДП	Производственная практика по профилю специальности (преддипломная)	ДЗ	144	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	X	216	0	0	0	0	0	0	216	0	0	0	0	0
Итого:		X	4500	1649	1895	1393	60	0	180	3645	855	612	792	576	756

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

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

¹⁰ ПМ по освоению профессии рабочего, должности служащего завершается квалификационным экзаменом.

Индексом «» обозначаются структурные элементы учебного плана по запросу работодателя.

			2. ЦОМ/проект	
1	ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация	36	1.ПОП-П/работодатель	ООО «ОК Сибшахтострой»
2	ОП.09ц Основы цифровой экономики	36	1.ПОП-П/работодатель	ООО «ОК Сибшахтострой»
3	МДК.05.03 Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	149	1.ПОП-П/работодатель	ООО «ОК Сибшахтострой»
4	ПП.05 Производственная практика	72	1.ПОП-П/работодатель	ООО «ОК Сибшахтострой»
5	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	216	1.ПОП-П/работодатель	ООО «ОК Сибшахтострой»
	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций	72	1.ПОП-П/работодатель	ООО «ОК Сибшахтострой»
	УП.06 Учебная практика	72	1.ПОП-П/работодатель	ООО «ОК Сибшахтострой»
	ПП.06 Производственная практика	72	1.ПОП-П/работодатель	ООО «ОК Сибшахтострой»
Итого		509	-	-

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 ¹¹	Ответственный от предприятия
-------	--	----------------------------------	---	---------------------	--	---------------------------------

¹¹ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

1.	Ревизия предохранителей, рубильников, пакетных переключателей и кнопок управления.	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	6	2	Производственный цех	Начальник участка
2.	Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей.	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	6	2	Производственный цех	Начальник участка
3.	Ревизия контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов, определение дефектов в магнитной системе.	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	6	2	Производственный цех	Начальник участка
4.	Составление схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения.	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	6	2	Производственный цех	Начальник участка
5.	Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	6	2	Производственный цех	Начальник участка
6.	Ревизия предохранителей, рубильников, пакетных переключателей и кнопок управления.	ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	6	2	Производственный цех	Начальник участка

7.	Составление технической документации по эксплуатации электрооборудования	ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением	18	5	Производственный цех	Начальник участка
8.	Составление оперативной документации	ПМ.02 Оперативное управление производственным подразделением	18	5	Производственный цех	Начальник участка
9.	Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей.	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
10.	Ревизия контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов, определение дефектов в магнитной системе.	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
11.	Составление схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения.	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
12.	Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка

13.	Выполнение отдельных работ в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного электрооборудования	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
14.	Выполнение отдельных работ в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
15.	Выполнение отдельных работ в выполнении оперативных переключений в распределительных устройствах электростанций и подстанций	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
16.	Контроль и управление режимами работы электрооборудования	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
17.	Выполнение отдельных работ в противоаварийных тренировках оперативного персонала	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
18.	Выполнение отдельных работ в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка

19.	Выполнение отдельных работ в режимных оперативных переключениях в электрических сетях	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
20.	Оценка параметров качества передаваемой электроэнергии	ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	12	5	Производственный цех	Начальник участка
21.	Обслуживание элементов систем контроля и управления	ПМ.04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
22.	Выполнение отдельных работ в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии	ПМ.04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
23.	Выполнение отдельных работ в выборе экономичного режима работы электрооборудования	ПМ.04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
24.	Оценка технического состояния электрооборудования при визуальном осмотре и с помощью средств диагностики.	ПМ.04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
25.	Составление документации по результатам диагностики.	ПМ.04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
26.	Проведение измерений и испытаний электрооборудования, оценка его состояния по результатам измерений.	ПМ.04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка

27.	Изготовление скоб, сборка кабельных конструкций.	ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	18	4	Производственный цех	Начальник участка
28.	Соединение отрезков медных и алюминиевых одно- и многопроволочных проводов, и кабелей.	ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	18	4	Производственный цех	Начальник участка
29.	Выполнение отводов с применением пайки, сварки, опрессовки, механических зажимов	ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
30.	Составление простейших схем осветительных установок, схем управления магнитными пускателями	ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
31.	Приобретение навыков в чтении монтажных схем	ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
32.	Подключение контрольного кабеля к наборным зажимам (клеммнику) по эксплуатационной схеме	ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	18	5	Производственный цех	Начальник участка
33.	Сборка такелажных схем	ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	36	5	Производственный цех	Начальник участка
34.	Выполнение отдельных работ в проведении текущих и капитальных ремонтов электрооборудования.	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	18	4	Производственный цех	Начальник участка
35.	Выполнение такелажных работ при ремонте электрооборудования	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	18	4	Производственный цех	Начальник участка

36.	Выполнение отдельных работ в операциях по устранению и предотвращению неисправностей оборудования	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	18	4	Производственный цех	Начальник участка
37.	Знакомство со структурой предприятия	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	18	4	Производственный цех	Начальник участка
38.	Подготовка рабочего места в соответствии с технологическим регламентом производственного подразделения, в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	12	5	Производственный цех	Начальник участка
39.	Выполнение отдельных работ в определении производственных задач коллективу исполнителей	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	12	5	Производственный цех	Начальник участка
40.	Выполнение отдельных работ в анализе результатов работы коллектива исполнителей	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	12	5	Производственный цех	Начальник участка
41.	Выполнение отдельных работ в прогнозировании результатов принимаемых решений	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	12	5	Производственный цех	Начальник участка
42.	Проведение инструктажей: вводного, первичного, целевого	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	12	5	Производственный цех	Начальник участка
43.	Изготовление по чертежам опорных конструкций для установки и крепления на них	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	12	5	Производственный цех	Начальник участка

к – каникулы; **г** – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация 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 ООО "ОК Сибшахтострой", 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 всех 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) ООО "ОК Сибшахтострой", 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 выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения выпускной квалификационной работы. 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:

Социально-экономических дисциплин;

Иностранного языка;

Математических дисциплин;

Информатики;

Безопасности жизнедеятельности

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Мастерские/зоны по видам работ:

Зона по видам работ: Электротехника и Электроника и Электрические станции и подстанции

Зона по видам работ: Электромонтажные работы

Зона по видам работ: Радиомонтажные работы

Спортивный комплекс

Спортивный зал

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

актовый зал.

- 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

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: Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии

Оперативное управление производственным подразделением

Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции

Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей, 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 ООО "ОК Сибшахтострой", 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 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях¹³

№ 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	Иванов Иван Иванович	ОАО «Сельэнергопроект»	начальник цеха...	15 лет

¹³ Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>«ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»</u>	56
<u>«ПМ.03 ОПЕРАТИВНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»</u>	90
<u>«ПМ.04 ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»</u>	115
<u>«ПМ.05 ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»</u>	137
<u>«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»</u>	174

Приложение 1.1

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ,
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>	<u>58</u>
1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	58
1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	58
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</u>	<u>61</u>
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	63
2.3. Содержание профессионального модуля	64
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	<u>68</u>
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	68
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</u>	<u>68</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	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;	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	-
ОК.03 Планировать и реализовывать	определять актуальность нормативно-правовой	содержание актуальной нормативно-правовой	-

<p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</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; 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>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</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>обосновывать значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционными стандартами</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	-

<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	<p>-</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>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	<p>-</p>
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>-</p>
<p>ПК 1.1 Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии</p>	<p>осуществлять оперативное управление режимами передачи;</p>	<p>принцип работы автоматических устройств управления и контроля;</p>	<p>применения новых устройств и комплексов;</p>

ПК 1.2 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей	обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;	технологический процесс производства электроэнергии;	выполнения работ по подготовке внесений изменений в электрические схемы
ПК 1.3 Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств	измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;	методы регулирования напряжения в узлах сети;	Измерения параметров электрической энергии
ПК 1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин	определять показатели использования электрооборудования;	параметры режимов работы электрооборудования;	Контроля за режимом работы электрических машин
ПК 1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций	осваивать новые технологии.	оперативные схемы сетей;	выполнения работ по подготовке внесений изменений в электрические схемы

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	Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы	Тема 1.2 Технологический процесс производства электроэнергии	12	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, в том числе:	84	32
Теоретическое обучение	52	-
Практические занятия	32	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	36	36
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	-
Дифференцированный зачет по МДК 01.01	2	-
Дифференцированный зачет по УП.01.01	2	-
Экзамен по ПМ 01	8	-
Всего	132	68

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Теоретическое обучение	Практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6			7	8	9	10
ОК01-ОК09; ПК1.1-ПК1.5	Раздел 1. Измерение, контроль и регулирование параметров электроэнергии	84	32	84	84	52	32	-	-	-	-
ПК1.1-ПК1.5	Учебная практика	36	36	-						36	-
	Промежуточная аттестация	16	-	2						2	-
	Всего:	132	68		84			-	-	36	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Измерение, контроль и регулирование параметров электроэнергии			
МДК 01.01 Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии			
Тема 1.1 Типы электрических станций и их характеристики	Содержание	6	ОК01; ОК07; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.5
	Структура энергетики. Основные понятия об энергосистеме и ее составляющих. Типы электрических станций (ГЭС, КЭС, ГАЭС, ТЭС, АЭС). Возобновляемые источники энергии. Элементы теории термодинамики. Невозобновляемые и альтернативные источники энергии.	6	
Тема 1.2 Технологический процесс производства электроэнергии	Содержание	24/12	ОК02; ОК03; ОК07; ПК1.1;
	Технология получения электрической энергии на тепловой электрической станции, сжигающей органическое топливо. Упрощенные технологические схемы производства электрической энергии и структурные схемы ТЭС. Основное тепловое оборудование ТЭС. Компоновка главного корпуса и генеральный план ТЭС. Газотурбинные и парогазовые установки (ГТУ и ПГУ). Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ). Технология получения электрической энергии на АЭС, структурная схема АЭС. Технология получения электрической энергии на ГЭС, структурная схема ГЭС. Собственные нужды электростанций. Нетрадиционные типы электростанций.	12	
	Практическое занятие №1 Ознакомление с основным действующим теплосиловым оборудованием электростанции	4	

	(ГРЭС). Ознакомление с топливным хозяйством электростанции (ГРЭС)		
	Практическое занятие №2 Ознакомление с газотурбинными и парогазовыми установками электростанции (ГТЭС)	4	
	Практическое занятие №3 Выделение производственных этапов выработки энергии по технологической схеме станции. Построение структурных схем различных электростанций	4	
Тема 1.3 Устройство электрических сетей	Содержание	14/4	
	Электрические сети: общие понятия, требования, предъявляемые к ним в соответствии с ПУЭ и ГОСТ, классификация. Номинальные напряжения электрических сетей и их элементов в соответствии с ГОСТ. Режимы нейтралей сетей различных напряжений. Конструкция воздушных электрических линий (ВЭЛ): провода и тросы, изоляторы, линейная арматура, опоры и основания. Краткие сведения о сооружении ВЭЛ. Общие сведения о конструкции кабельных линий. Конструкция силовых кабелей. Соединение и оконцевание кабелей. Прокладка кабелей. Эксплуатация воздушных и кабельных линий.	10	ОК09; ПК1.3;
	Практическое занятие №4 Определение элементов конструкции силовых и контрольных кабелей по образцам.	4	
Тема 1.4 Параметры элементов электрических сетей	Содержание	26	
	Полные и упрощенные схемы замещения электрических линий местных и районных электрических сетей. Активные и индуктивные сопротивления проводов и кабелей. Активные и ёмкостные проводимости ВЭЛ и КЭЛ. Зарядные токи и мощности линии. Полные и упрощенные схемы замещения трансформаторов (автотрансформаторов). Активные и индуктивные сопротивления и проводимости трансформаторов (автотрансформаторов). Выбор сечений проводов и токоведущих жил кабелей по условию нагрева, по экономической плотности тока и экономическим	14	ОК09; ПК1.4;

	<p>токовым интервалам. Выбор сечений проводов и токоведущих жил кабелей по допустимой потере напряжения.</p> <p>Проверка выбранных сечений проводов по допустимой потере напряжения, по механической прочности, по условию нагрева.</p> <p>Методы определения потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях. Пути снижения потерь передаваемой электроэнергии.</p>		
	Практическое занятие №5 Составление схем замещения электрических линий и трансформаторов и расчет их параметров.	6	
	Практическое занятие №6 Расчет потерь мощности и электрической энергии в линиях электрической сети, в трансформаторах и автотрансформаторах.	6	
Тема 1.5 Схемы электрических сетей	Содержание	14/4	
	<p>Требования, предъявляемые к схемам электрических сетей.</p> <p>Схемы разомкнутых резервированных и нерезервированных распределительных сетей.</p> <p>Схемы кольцевых сетей. Сложнозамкнутые схемы. Особенности районных электрических сетей.</p> <p>Схемы электропередач переменным и постоянным током при сверхвысоких напряжениях.</p> <p>Схемы городских электрических сетей.</p> <p>Схемы электрических сетей промышленных предприятий.</p> <p>Схемы загородных распределительных сетей.</p>	10	ОК09; ПК1.5
	Практическое занятие №7 Выбор схемы электрических сетей с учетом надежности электроснабжения потребителей.	4	
Учебная практика Виды работ:		36	ПК1.1-ПК1.5
<p>1. Участие в осмотре оборудования распределительных пунктов (РП), трансформаторных подстанций (ТП), воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей.</p> <p>2. Оценка параметров качества передаваемой электроэнергии; регулирование напряжения на подстанциях;</p>			

3. Работа со стационарными электроизмерительными приборами (амперметр, вольтметр, ваттметр, электрические счетчики однофазный и трехфазный), проверка законов Ома.		
Промежуточная аттестация Экзамен квалификационный	12	
Всего		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей , оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

Оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

Техническими средствами обучения:

Компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

Мультимедийный проектор;

Мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Общая энергетика. Основное оборудование: учебник для среднего профессионального образования/ Г.Ф.Быстрицкий, Г.Г.Гасангаджиев, В.С.Кожиченков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 416с. – (Профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2021. –140 с.

3. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2020. – 462 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. ГОСТ Р 54149-2010 Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения- URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293800/4293800558.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии	- Определяет порядок действий при оперативных переключениях в схемах сетей в соответствии с типовыми бланками переключений;	Оценка выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на практике.

<p>ПК 1.2 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей</p>	<p>- демонстрирует навыки исследования различных автоматических устройств, применяемых в электрических сетях.</p>	<p>Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ</p>
<p>ПК 1.3 Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств</p>	<p>- правильно выделяет производственные этапы выработки энергии на станциях различного типа в соответствии с технологическим процессом; - точно проводит измерения электрических параметров на электростанции;</p>	<p>на учебной и производственной практике.</p>
<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин</p>	<p>- демонстрирует навыков исследования автоматических устройств, применяемых в сетях;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ПК 1.5 Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций</p>	<p>- демонстрирует навыки исследования различных автоматических устройств, применяемых на электростанциях подстанциях.</p>	
<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>- организовывает рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;</p>	
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- осуществляет эффективный поиск необходимой информации; - использует различные источники информации, включая электронные.</p>	
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,</p>	<p>- организовывает самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - планирует повышение личностного и квалификационного уровня</p>	

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливает позитивный стиль общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения. 	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена. 	
<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>	<ul style="list-style-type: none"> - организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения. 	
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в</p>	<ul style="list-style-type: none"> - успешно выполняет ситуационные задачи, требующие применения профессиональных знаний и навыков. 	

<p>чрезвычайных ситуациях</p>		
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильно организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применяет методы профессиональной профилактики своего здоровья. 	
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена. 	

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	58
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	58
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	58
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	5
2.1. Трудоемкость освоения модуля	5
2.2. Структура профессионального модуля	6
2.3. Содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	68

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ»

код и наименование модуля

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09	-анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации; -проводить инструктаж на производство работ; -выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации; -подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу;	-оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации; - расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты	-
ПК 2.1; ПК.2.2; ПК 2.3	-анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации; -проводить инструктаж на производство работ; -выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации; -подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу	-оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации; - расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты	- анализа сильных и слабых сторон энергетического подразделения; - построения организационной структуры управления энергопредприятием или его участком; - разработки должностной инструкции

			производственного персонала энергопредприятия; - оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках
--	--	--	---

1.5. 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	ДПК 2.4 Обеспечение готовности бригад к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	знания: -основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике умения: -определять состав бригады по численности и квалификации с учетом условий выполнения работ - оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации -рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных	Тема 1.1 Предприятие как хозяйствующий субъект в условиях рыночной экономики Тема 1.2 Материально-техническая база предприятия	4 14	Профессиональный стандарт "Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 ноября 2018 года, регистрационный № 52735)

		запчастях для ремонта навыки организации подготовки рабочего места для безопасного производства работ при допуске бригады к ремонту			
--	--	--	--	--	--

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:	76	26
теоретическое обучение	50	-
практические занятия	26	26
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	-	-
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе:		
Дифференцированный зачет по МДК	2	-
Экзамен квалификационный по модулю	6	-
Всего	118	62

2.2. Структура профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
				В том числе							
				всего	практических занятий	лабораторных работ					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ОК.01-ОК.09; ПК 2.1-ПК 2.3; ДПК 2.4	МДК 05.01 Основы управления персоналом производственного подразделения	112	26	76	26	-	-	-	-	-	-
ОК.01-ОК.09; ПК 2.1-ПК 2.3; ДПК 2.4	Производственная практика	36	36	-	-	-	-	-	-	36	
	Экзамен квалификационный	6	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Всего:	118	62	76	26	-	-	-	-	36	

2.3. Содержание профессионального модуля

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
МДК 05.01 Основы управления персоналом производственного подразделения		76	
Тема 1.1 Предприятие как хозяйствующий субъект в условиях рыночной экономики	Содержание	4	ОК. 01;ОК.02 ;ОК.03; ОК.04; ОК.05;ОК.06 ОК.07 ;ОК.08; ОК.09; ДПК 2.4
	Предприятие как микроэкономическая категория рыночного хозяйства. Статус, права и ответственность предприятия. Взаимоотношения с энергетической отраслью.	2	
	Классификация предприятий по формам собственности, типам производства. Организационно-правовые формы и другие параметры предприятий.	2	
Тема 1.2 Материально-техническая база предприятия	Содержание	14/6	ОК. 01;ОК.02 ;ОК.03; ОК.04; ОК.05;ОК.06 ОК.07 ;ОК.08; ОК.09; ДПК 2.4
	Понятие и состав основного капитала. Активные и пассивные основные фонды. Виды износа основных фондов.	2	
	Учёт и оценка основного капитала. Эффективность использования основных фондов	2	
	Оборотные средства. Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции.	2	
	Показатели использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1 Расчет показателей эффективности использования основных средств	2	
	Практическое занятие № 2 Определение потребности организации в оборотных средствах	2	

	Практическое занятие № 3 Расчет показателей использования оборотных средств	2	
Тема 1.3 Планирование и организация работы производственного подразделения	Содержание	24/8	ОК. 01;ОК.02 ;ОК.03; ОК.04; ОК.05;ОК.06 ОК.07 ;ОК.08; ОК.09; ПК 2.1; ПК 2.2;ПК 2.3
	Виды планирования. Принципы планирования. Задачи планирования. Основные стадии планирования.	2	
	Типы производства, их технико-экономические характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Элементы производственной структуры . Трудовые ресурсы организации	2	
	Функциональные подразделения организации (предприятия). Производственная инфраструктура как необходимая основа для экономического развития организации (предприятия). Производственная и организационная структуры энергетического предприятия. Инструментальное, складское и ремонтное хозяйство. Организация транспортного хозяйства. Организация сбыта продукции. Тенденции развития производственной инфраструктуры организации (предприятия), пути ее совершенствования	2	
	Формы организации производства, сущность, виды, экономическая эффективность. Полномочия и ответственность. Сущность делегирования, правила и принципы делегирования	2	
	Порядок выполнения работ производственного подразделения. Организация рабочего дня, рабочей недели, рабочего места	2	
	Фотография рабочего времени, хронометраж, метод моментных наблюдений.	2	
	Нормирование и оплата труда рабочих и служащих. Формы и системы оплаты труда.	2	

	Функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы предприятия. Социально-трудовые отношения и их регулирование.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 4 Разработка организационной структуры управления организацией	2	
	Практическое занятие № 5 Расчет необходимой численности персонала для выполнения заданного типа работ	2	
	Практическое занятие № 6 Расчет баланса рабочего времени	4	
Тема 1.4 Контроль производственного процесса	Содержание	24/10	ОК. 01;ОК.02 ;ОК.03; ОК.04; ОК.05;ОК.06 ОК.07 ;ОК.08; ОК.09; ПК 2.1; ПК 2.2;ПК 2.3
	Основная цель управления охраной труда и основные направления государственной политики в области охраны труда. Основные действующие нормативно-правовые документы в области охраны труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда на предприятии.	2	
	Электробезопасность. Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании, согласно действующей нормативно-технической документации. Правила безопасности при работе с электроинструментом, электроустановками. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.	2	
	Пожарная безопасность. Основные причины возникновения пожаров. Организация пожарной охраны и требования пожарной безопасности. Средства пожаротушения, их размещение и принцип действия. Правила тушения пожаров.	2	
	Подготовка работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом. Виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.	2	

	Формы обучения до назначения на самостоятельную работу: необходимая теоретическая подготовка и обучение на рабочем месте (стажировка), проверка знаний ПТЭ, ПТБ и ППБ, производственных и должностных инструкций, дублирование персонала. Техническое оснащение энергетических объектов для обучения персонала.	2	
	Определение и классификация производственных вредностей (промышленная пыль, вредные химические вещества, вибрация, шум) и их воздействие на человека. Микроклимат производственных помещений.	2	
	Защита от производственных вредностей. Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Разработка планов ликвидации возможных аварий. Проведение экспертизы промышленной безопасности проектной документации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 6 Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению.	2	
	Практическое занятие № 7 Подготовка и проведение инструктажа на производстве, работ на участке, в мастерской или лаборатории учебного заведения.	2	
	Практическое занятие № 8 Выявление факторов, ведущих к нарушениям требований охраны труда и пожарной безопасности на заданном участке. Анализ травмоопасных и вредных факторов	4	
	Практическое занятие № 9 Анализ результатов работы коллектива в заданной ситуации	2	
Тема 1.5 Управление персоналом	Содержание	8/2	
	Основные подходы к управлению персоналом. Основы менеджмента. Деятельность менеджера по персоналу. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы и	2	ОК. 01;ОК.02 ;ОК.03; ОК.04; ОК.05;ОК.06 ОК.07 ;ОК.08; ОК.09;

производственного подразделения	этапы принятия решений при возникновении аварийных ситуаций. Способы приёма решений первоочередные действия и при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке. Прогнозирование результатов принимаемых решений и анализ результатов работы коллектива		ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3
	Подготовка производственного персонала. Отбор и наем персонала. Обучение персонала. Трудовая дисциплина и ее виды. Способы обеспечения трудовой дисциплины. Оценка производительности труда, и система аттестации персонала. Мотивация и критерии мотивации труда.	2	
	Психология и этика делового общения. Производственная этика. Природа производственных конфликтов и управления ими Основы управления персоналом кризисного предприятия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 10 Выбор оптимального решения в нестандартной (аварийной) ситуации	2	
	Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу	2	
	Экзамен квалификационный по профессиональному модулю	6	
	Производственная практика	36	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство со структурой предприятия 2. Подготовка рабочего места в соответствии с технологическим регламентом производственного подразделения, в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда 3. Выполнение отдельных работ в определении производственных задач коллективу исполнителей 4. Выполнение отдельных работ в анализе результатов работы коллектива исполнителей 5. Выполнение отдельных работ в прогнозирование результатов принимаемых решений 		

	6. Проведение инструктажей: вводного, первичного, целевого		
--	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерские/зоны по видам работ:

Зона по видам работ: Электротехника и Электроника и Электрические станции и подстанции

Зона по видам работ: Электромонтажные работы

Зона по видам работ: Радиомонтажные работы

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Феофанов А.Н. Организация деятельности подчиненного персонала: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина. - Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024г.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации [Текст] - Новосибирск: Сиб.унив.из-во, 2007. - 46 с.

2.Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих организаций электроэнергетики. Приложение к Постановлению Минтруда России от 29.01.2004г. № 4. URL: <http://optrus.info/urdok/KSsluzyashieelectroenergetiki.php>. Дата обращения 21.05.2024.

4.Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. РД153.-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95*). URL: <http://stopfire.ru/PPB/Vppb/01-02-95z.htm>. Дата обращения 21.05.2024 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно планирует последовательность выполнения производственных процессов с целью эффективного использования имеющихся в распоряжении ресурсов; - обосновано применяет принципы и методы планирования работ; - составляет предложения по повышению качества работ группы исполнителей; - устанавливает производственные задания; - целесообразно делит фронт работ; - правильно закрепляет объемы работ за бригадами; - организовывает выполнение работ в соответствии с графиками и сроками производства работ; - грамотно использует нормативно-техническую и распорядительную документацию по вопросам организации деятельности структурных подразделений; - обосновано применяет формы организации труда рабочих; - соблюдает общие принципы составления недельно-суточного планирования производства; - правильно определяет содержание учредительных функций на каждом этапе производства; - грамотно пользуется основными нормативными документами по охране труда и охране окружающей среды; 	зачет, экзамен. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2 Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно проводит производственный инструктаж; - рационально выдаёт и распределяет производственные задания между исполнителями работ; - своевременно обеспечивает условия для освоения и 	

	<p>выполнения рабочими установленных норм выработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно применяет научную организацию рабочих мест 	
<p>ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильно оформляет заявку обеспечения производства строительно-монтажных работ; - своевременно обеспечивает работников инструментами, приспособлениями, спецодеждой, защитными средствами; - грамотно использует основные нормативные документы по охране труда; - грамотно проводит анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - обеспечивает соблюдения рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах; - проводит аттестацию рабочих мест; - разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению производственного травматизма; - своевременно проводит инструктаж по охране труда работников на рабочем месте в объеме, установленным инструкций, с записью в журнале инструктажа; - своевременно применяет методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях; - грамотно применяет технику безопасности при производстве работ; - организует мероприятия по производственной санитарии и гигиене на участке. - своевременно проводит инструктаж по выполнению требований пожарной безопасности на рабочем месте; - грамотно применяет технику противопожарной безопасности и при производстве работ; 	

	- организует мероприятия по выполнению требований пожарной безопасности на участке.	
ДПК 5.5 Обеспечение готовности бригад к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	- Определяет состав бригады по численности и квалификации с учетом условий выполнения работ и возможности обеспечения необходимого надзора и ее формирование; - оценивает состояние оборудования и определяет мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- определяет цели деятельности, задает параметры и критерии их достижения; - выявляет закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносит коррективы в деятельность, оценивает соответствие результатов целям, оценивает риски последствий деятельности;	зачет, экзамен. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- владеет навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществляет поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивает достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использует средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеет навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное	-самостоятельно осуществляет познавательную деятельность,	

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>выявляет проблемы, ставит и формулирует собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно составляет план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - дает оценку новым ситуациям 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы; - принимает цели совместной деятельности, организывает и координирует действия по ее достижению: составляет план действий, распределяет роли с учетом мнений участников обсуждает результаты совместной работы 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>знает и применяет основы безопасного, конструктивного общения,</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>ведет совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно выполняет правила ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знает и использует ресурсосберегающие технологии 	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-грамотно использует нормативно-техническую и распорядительную документацию по вопросам организации деятельности структурных подразделений	

Приложение 1.3

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ОПЕРАТИВНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>	<u>58</u>
1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	58
1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	58
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</u>	<u>61</u>
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля.....	63
2.3. Содержание профессионального модуля.....	64
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	<u>68</u>
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	68
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</u>	<u>68</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции»

1.6. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы по направленности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация».

1.7. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	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;	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	-
ОК.03 Планировать и реализовывать	определять актуальность нормативно-правовой	содержание актуальной нормативно-правовой	-

<p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</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; 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>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</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>обосновывать значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционными стандартами</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	-

<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</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>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	-
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	-
<p>ПК 3.1 Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием</p>	<p>Контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;</p>	<p>Назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;</p>	<p>Контроле работы устройств релейной защиты,</p>
<p>ПК 3.2 Выполнять работы по оперативным</p>	<p>проводить режимные оперативные переключения на</p>	<p>допустимые параметры и технические условия</p>	<p>Производства включения в работу и</p>

переключениям, пуску и остановке электротехнического оборудования	электрических станциях, сетях и системах;	эксплуатации оборудования;	останова оборудования; оперативных переключениях;
ПК 3.3 Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования	определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;	схемы электроустановок;	оформлении оперативно-технической обслуживании;
ПК 3.4 Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования	применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.	способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств;	аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;

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	<u>Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно</u>	Осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности	Тема 1.2. Построение системы измерения для различных цепей электростанций и подстанций Тема 2.1 Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств Тема 2.4 Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций Тема 3.2 Релейная защита электрооборудования электрических	56	получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности

	Выполнение такелажных работ по ремонту оборудования распределительн ых устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно при помощи простых средств механизации Выполнение работ по ремонту оборудования распределительн ых устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно по обслуживанию вакуумного и компрессорного оборудования	станций сетей и систем		
--	---	---------------------------	--	--

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:	238	100
Практические занятия	58	58
Лабораторные работы	42	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в том числе:	144	144
учебная	-	-
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:		
Экзамен по МДК.03.01	12	-
Экзамен квалификационный	8	
Всего	402	244

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК01-ОК09; ПК3.3; ПК3.4	Раздел 1. Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	30	12	30	30	6	6	-	-	-
ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:	Раздел 2. Выполнение оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок	74	30	74	74	24	6			
ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:	Раздел 3. Настройка устройств релейной защиты электрооборудования электрических станций, сетей и систем	134	58	134	134	28	30			
ПК3.1 – ПК3.4:	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	20								
	Всего:	402	244	238	238	58	42	-		144

	<p>Типы силовых трансформаторов и автотрансформаторов и их параметры. Особенности конструктивного исполнения. Системы охлаждения и обслуживание охлаждающих устройств. Регулирование напряжения и обслуживание регулирующих устройств Нагрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов. Перегрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов Режимы работы автотрансформаторов (трансформаторный, автотрансформаторный, комбинированный). Включение в сеть и контроль за работой трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Эксплуатация трансформаторных масел.</p>		
	Практическое занятие №1 Выбор генераторов в зависимости от типа станции, расшифровка	2	
	Практическое занятие №2 Анализ различных режимов работы и выбор автотрансформаторов	2	
	Лабораторная работа №1 Включение синхронного генератора на параллельную работу с сетью и снятие U-образных характеристик	2	
	Лабораторная работа №2 Определение КПД синхронного генератора методом вспомогательного двигателя	2	
	Лабораторная работа №3 Исследование параллельной работы трехфазных трансформаторов	2	
Тема 1.2. Построение системы измерения для различных цепей электростанций и подстанций	Содержание	4/2	
	Системы измерений на электростанциях и подстанциях. Контрольно-измерительные приборы (КИП) в цепях генераторов, трансформаторов, электрических линий, на шинах электрических станций и подстанций. Щиты управления на электростанциях и подстанциях	2	ОК01-ОК09; ПК3.3; ПК3.4

	Щиты управления на электростанциях и подстанциях		
	Практическое занятие №3 Выбор КИП в заданных цепях ТЭС, подстанций. Составление схемы подключения измерительных приборов	2	
Раздел 2. Выполнение оперативных переключений и ликвидация аварий в электрической части энергоустановок			
Тема 2.1 Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств	Содержание	28/8	
	<p>Виды электрических схем и их назначение. Требования, предъявляемые к схемам электрических соединений</p> <p>Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 6 - 10 кВ: схемы с одной системой сборных шин. Схемы с двумя системами сборных шин. Рекомендации к их применению в соответствии с нормами технологического проектирования /НТП/ и разработками проектных организаций.</p> <p>Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше:</p> <p>схемы блоков «трансформатор-линия», схемы мостиков. Рекомендации по их применению в соответствии с НТП и разработками проектных организаций</p> <p>Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше:</p> <p>кольцевые схемы. Рекомендации по их применению в соответствии с НТП и разработками проектных организаций</p> <p>Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше:</p> <p>схемы с одной рабочей и обходной системами сборных шин, схемы с двумя рабочими и обходной системами сборных шин. Рекомендации по их применению в соответствии с НТП и разработками проектных организаций</p> <p>Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше: схемы с двумя</p>	20	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:

	<p>рабочими системами сборных шин и тремя выключателями на две цепи, схемы с двумя рабочими системами сборных шин и четырьмя выключателями на три цепи. Рекомендации по их применению в соответствии с НТП и разработками проектных организаций</p> <p>Типовые схемы КЭС. Схемы энергоблоков «генератор – трансформатор» и «генератор - трансформатор – линия</p> <p>Типовые схемы ТЭЦ. Электрические схемы ТЭЦ с шинами генераторного напряжения. Эл. схемы блочных ТЭЦ</p> <p>Типовые схемы АЭС. Требования НТП и другие директивные материалы к эл.схемам АЭС</p> <p>Типовые схемы мощных ГЭС. Типовые эл.схемы ГЭС малой и средней мощности</p> <p>Принципиальные эл.схемы ГАЭС</p> <p>Виды подстанций. Типовые схемы подстанций</p> <p>Типовые схемы собственных нужд электростанций</p> <p>Типовые схемы собственных нужд подстанций</p>		
	<p>Практическое занятие №4. Составление схемы КЭС, включая схему собственных нужд</p>	2	
	<p>Практическое занятие №5. Составление схемы ТЭЦ со сборными шинами генераторного напряжения, включая схему собственных нужд</p>	4	
	<p>Практическое занятие №6 Составление схемы подстанции, включая схему собственных нужд</p>	2	
<p>Тема 2.2 Конструкции распределительных устройств</p>	<p>Содержание</p> <p>Основные требования к распределительным устройствам и задачи их эксплуатации.</p> <p>Область применения и требования к ЗРУ. Конструкции ЗРУ6-10кВ. Особенности конструкции ЗРУ 35кВ и выше. Общие требования, предъявляемые к КРУ. Конструкции КРУ. Конструкции КТП</p>	12/6	<p>ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:</p>
		6	

	<p>Требования, предъявляемые к ОРУ. Область применения ОРУ. Размещение электрических аппаратов на территории ОРУ.</p> <p>Размещение распределительных устройств на территории электростанций и подстанций. Конструкции соединений между генераторами, силовыми трансформаторами и ЗРУ 6-10 кВ.</p> <p>Эксплуатация выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.</p> <p>Эксплуатация шин и токопроводов.</p> <p>Эксплуатация реакторов</p> <p>Эксплуатация блокировочных устройств.</p>		
	Практическое занятие №7 Чтение конструктивных чертежей ЗРУ.	2	
	Практическое занятие №8 Чтение конструктивных чертежей КРУ	2	
	Практическое занятие №9 Чтение конструктивных чертежей ОРУ	2	
Тема 2.3 Заземляющие устройства	Содержание	4	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:
	Виды заземления, его назначение. Требования ПУЭ к заземляющим устройствам. Конструкции заземляющих устройств	2	
	Практическое занятие №10. Расчет заземляющих устройств в электроустановках	2	
Тема 2.4 Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций	Содержание	10/6	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:
	Оперативное состояние электрического оборудования. Задачи, обязанности, ответственность и подчиненность оперативного персонала. Распоряжение на производство переключений. Бланки и программы переключений. Общие сведения о переключениях в цепях релейной защиты и автоматики. Техника операций с коммутационными аппаратами. Последовательность основных операций.	4	

	Перевод присоединений с одной системы шин на другую. Вывод в ремонт системы сборных шин. Переключения при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта при разных электрических схемах распределительных устройств		
	Лабораторная работа №4 Выполнение оперативных переключений на тренажере или ПЭВМ.	4	
	Практическое занятие №11 Составление бланков переключений в заданных схемах электростанций и подстанций	2	
Тема 2.5 Ликвидация аварий в электрической части энергосистем	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:
	Общие положения по ликвидации аварий Основные причины аварий. Источники информации об аварии. Разделение функций между оперативным персоналом при ликвидации аварий Самостоятельные действия оперативного персонала станций и подстанций при ликвидации аварий. Ликвидация аварийных ситуаций, связанных с автоматическим отключением линий электропередачи Ликвидация аварии на понижающих подстанциях. Ликвидация аварии в главной схеме электростанций и в схеме собственных нужд электростанций. Действия персонала при отказах коммутационных электрических аппаратов. Анализ аварийных ситуаций на объектах «Кузбассэнерго»	4	
	Лабораторная работа №5 Отработка на тренажерах действий персонала при ликвидации аварий	2	
Тема 2.6 Атмосферные и коммутационные перенапряжения	Содержание	2	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:
	Распространение электромагнитных волн вдоль проводов линии. Отражение, преломление электромагнитных волн. Распределение напряжения вдоль обмотки трансформатора	2	

	при падении прямоугольной волны Электризация в грозовом облаке. Процесс грозового разряда Перенапряжения от прямого удара молнии. Индуктированные перенапряжения. Перенапряжения, возникающие при отключении и включении. Перенапряжения, возникающие при перемежающей дуге в месте замыкания проводников на землю.		
Тема 2.7 Защита электроустановок от атмосферных и коммутационных перенапряжений	Содержание	10/6	
	Зоны защиты молниеотводов. Заземление молниеотводов. Типовые схемы защиты. Определение надежности защиты подстанций от ПУМ. Возникновение деформации. Нелинейные ограничители перенапряжения. Схемы защиты ПС напряжением 35 кВ от волн, набегающих с линии. Особенности конструктивного выполнения молниеприемников и токоотводов Уровни изоляции подстанционного оборудования. Испытательные напряжения электрооборудования	4	
	Практическое занятие №12 Расчет и построение защитной зоны стержневых молниеотводов	2	
	Практическое занятие №13 Расчет защиты ПС от прямых ударов молнии	2	
	Практическое занятие №14 Выбор средства защиты ПС от волн, набегающих с линии	2	
Тема 2.8 Техническая и оперативная документация по эксплуатации электрооборудования	Содержание	2	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:
	Инструкции по эксплуатации оборудования, основные требования к их содержанию. Порядок присвоения нумерации и других обозначений оборудованию. Оперативная документация начальника смены электроцеха. Объем и назначение отдельных журналов и форм. Сроки пересмотра документации. Дифференцированный зачет	2	
Раздел 3. Настройка устройств релейной защиты электрооборудования электрических станций, сетей и систем			

МДК 03.02 Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем			
Тема 3.1. Расчет токов короткого замыкания	Содержание	22/8	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:
	<p>Общая характеристика процесса короткого замыкания: виды КЗ, причины и последствия КЗ.</p> <p>Трехфазное короткое замыкание в цепи, питающейся от шин неизменного напряжения. Составляющие полного тока КЗ. Ударный ток КЗ.</p> <p>Трехфазное короткое замыкание в цепи, питающейся от генератора ограниченной мощности. Сверхпереходные параметры генератора.</p> <p>Методы расчета токов трехфазного КЗ. Составление расчетных схем электроустановок и схем замещения.</p> <p>Выражение параметров элементов схем в именованных и относительных единицах при выбранных базовых условиях.</p> <p>Преобразования схем замещения.</p> <p>Определение начального действующего значения периодической составляющей тока КЗ. Определение ударного тока КЗ. Определение периодической и апериодической составляющих тока КЗ в любой момент времени переходного процесса КЗ. Расчет токов в цепи собственных нужд.</p> <p>Основные положения метода симметричных составляющих.</p> <p>Понятие о токах и напряжениях прямой, обратной и нулевой последовательностей. Принципы составления схем замещения отдельных последовательностей.</p> <p>Расчетные формулы для определения токов и напряжений при различных видах несимметричных КЗ. Комплексные схемы замещения для различных несимметричных КЗ.</p> <p>Уровни токов КЗ в современных энергосистемах. Способы снижения токов КЗ. Применение токоограничивающих реакторов: типы, конструкции, параметры, схемы включения. Выбор секционных и линейных реакторов.</p>	14	

	Устройства защитного отключения (УЗО).		
	Практическое занятие №1 Расчет токов трехфазного КЗ в различных присоединениях КЭС.	2	
	Практическое занятие №2 Расчет токов трехфазного КЗ в системе собственных нужд напряжением 3 – 6 кВ.	2	
	Практическое занятие №3 Расчет токов несимметричных КЗ.	2	
	Практическое занятие №4 Выбор реакторов напряжением 6-10 кВ.	2	
Тема 3.2 Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем	Содержание	34/18	
	<p>Назначение релейной защиты (РЗ). Требования, предъявляемые к устройствам РЗ. Виды схем РЗ.</p> <p>Функциональная схема релейной защиты как устройства автоматического управления. Основные органы релейной защиты. Назначение постоянного и переменного оперативного тока. Источники оперативного тока.</p> <p>Схемы соединения обмоток трансформаторов тока и реле. Коэффициент схемы.</p> <p>Виды реле. Реле прямого действия, устройство, область применения.</p> <p>Принципы выполнения и действия электромагнитных реле.</p> <p>Конструкция электромагнитных реле тока и напряжения.</p> <p>Параметры срабатывания и возврата, коэффициент возврата. Способы регулирования параметров.</p> <p>Полупроводниковые реле тока и напряжения. Способы регулирования параметров.</p> <p>Индукционное реле тока, принцип действия. Время-токовые характеристики реле.</p> <p>Поляризованные и магнитоэлектрические реле.</p> <p>Промежуточные реле, реле времени, указательные реле, их назначение, конструктивные особенности.</p>	16	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:

	Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты.		
	Лабораторная работа №1 Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока.	4	
	Лабораторная работа №2 Испытание электромагнитных реле тока и напряжения.	6	
	Лабораторная работа №3 Испытание реле времени.	4	
	Лабораторная работа №4 Испытание реле указательного и промежуточного	4	
	Содержание	40/16	
	<p>Токовые защиты. Принципы выполнения и действия максимальной токовой защиты (МТЗ). Принципиальная схема защиты. Расчет уставок защиты и проверка чувствительности. МТЗ с пуском по напряжению. Токовая отсечка, принцип действия, схема. Расчет уставок. Ступенчатая токовая защита.</p> <p>Принцип действия направленной МТЗ. Схема защиты, основные органы. Конструкция реле направленной мощности. Расчет уставок защиты. Мертвая зона защиты.</p> <p>Защита от замыканий на землю в электрических сетях. Защита кабельных линий напряжением 6-10 кВ.</p> <p>Конструкция трансформатора тока нулевой последовательности.</p> <p>Дифференциальные защиты линий. Принципы выполнения и действия продольной дифференциальной защиты линий. Токи небаланса.</p> <p>Поперечная дифференциальная защита двух параллельных электрических линий. Мертвая зона защиты. Поперечная направленная дифференциальная защита двух параллельных электрических линий.</p> <p>Анализ и чтение схем релейной защиты.</p>	24	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:

	Практическое занятие №5 Расчет уставок максимальных токовых защит в сети с односторонним питанием. Анализ и чтение схем релейной защиты.	2	
	Практическое занятие №6 Расчет уставок и проверка чувствительности МТЗ в сети с односторонним питанием. Анализ и чтение схем релейной защиты.	2	
	Практическое занятие №7 Расчет трехступенчатой токовой защиты от многофазных КЗ в сети с односторонним питанием. Анализ и чтение схем релейной защиты	4	
	Лабораторная работа №5 Расчёт, настройка уставок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии. Анализ и чтение схем релейной защиты	2	
	Лабораторная работа №6 Испытание максимальной токовой защиты с применением электронного токового реле. Анализ и чтение схем релейной защиты	2	
	Лабораторная работа №7 Испытание защиты кабельной линии от замыканий на землю. Анализ и чтение схем релейной защиты	2	
	Лабораторная работа №8 Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий. Анализ и чтение схем релейной защиты	2	
	Содержание	38/18	ОК01-ОК09; ПК3.1 – ПК3.4:
	Защита трансформаторов и автотрансформаторов. Газовая защита. Принцип действия, устройство, требования к установке газового реле. Дифференциальная защита на трансформаторах (автотрансформаторах). Принцип действия. Защита синхронных генераторов. Выбор уставок дифференциальной защиты. Оценка чувствительности. Защита асинхронных двигателей от междуфазных КЗ и перегрузок. Защита минимального напряжения.	20	

	<p>Защита сборных шин. Виды повреждений на сборных шинах. Принципы выполнения и действия дифференциальной защиты шин. Резервирование действия релейных защит и выключателей. Принцип выполнения УРОВ. Анализ и чтение схем релейной защиты</p>		
	<p>Лабораторная работа №9 Испытание дифференциального реле РСТ-15(РНТ-565).</p>	2	
	<p>Лабораторная работа №10 Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора. Анализ и чтение схем релейной защиты.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №8 Чтение полной схемы защиты трансформатора. Анализ и чтение схем релейной защиты</p>	4	
	<p>Практическое занятие №9 Чтение полной схемы защиты генератора. Анализ и чтение схем релейной защиты</p>	4	
	<p>Практическое занятие №10 Чтение полной схемы защиты асинхронного электродвигателя. Анализ и чтение схем релейной защиты.</p>	4	
	<p>Дифференцированный зачет</p>	2	
<p>Производственная практика Виды работ:</p>	<p>4. Выполнение отдельных работ в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного электрооборудования. 5. Выполнение отдельных работ в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования. 6. Составление технической документации по эксплуатации электрооборудования. 7. Составление оперативной документации. 8. Выполнение отдельных работ в выполнении оперативных переключений в распределительных устройствах электростанций и подстанций. 9. Контроль и управление режимами работы электрооборудования.</p>	144	

10. Выполнение отдельных работ в противоаварийных тренировках оперативного персонала		
Промежуточная аттестация		
Экзамен по МДК.03.01 (в четвертом семестре)	12	
Экзамен квалификационный по профессиональному модулю	8	
Всего		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские/зоны по видам работ оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

:

Зона по видам работ: Электротехника и Электроника и Электрические станции и подстанции

Зона по видам работ: Электромонтажные работы

Зона по видам работ: Радиомонтажные работы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2021. –140 с.

2. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2020. – 462 с.

3. Киреева, З.А., Цырук, С.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: Учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2022. (гриф МО РФ);

4. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред.проф.образования - М.: Издательский центр «Академия», 2022. (гриф МО РФ).

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем. Министерство энергетики Российской Федерации. http://snipov.net/c_4652_snip_106297.html

2. Типовая инструкция по переключениям в электроустановках - URL: <http://www.gosthelp.ru/text/SO15334205052003Instrukci.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием	- точно подбирает средства измерений для контроля режимов работы основного оборудования, и правильно составляет схемы подключения измерительных приборов;	Оценка выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на практике.
ПК 3.2 Выполнять работы по оперативным переключениям, пуску	- демонстрирует навыки по включению в работу и останову электрооборудования	Наблюдение, оценка

и остановке электротехнического оборудования		<p>деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
ПК 3.3 Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования	- Демонстрирует навыки исследования режимов работы электрических машин и трансформаторов, устройств релейной защиты;	
ПК 3.4 Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования	- выполняет расчеты симметричных и несимметричных токов коротких замыканий в соответствии с алгоритмом; - аргументирует выбор устройств релейной защиты и автоматики в различных цепях основного и вспомогательного оборудования;	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- организывает рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет эффективный поиск необходимой информации; - использует различные источники информации, включая электронные.	
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	- организывает самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - планирует повышение личностного и квалификационного уровня	

<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- устанавливает позитивный стиль общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения.</p>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.</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>- организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения.</p>	
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- успешно выполняет ситуационные задачи, требующие применения профессиональных знаний и навыков.</p>	
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p>	<p>- правильно организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;</p>	

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- применяет методы профессиональной профилактики своего здоровья.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	

Приложение 1.4

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА
ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>	<u>58</u>
1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	58
1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	58
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	<u>61</u>
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	63
2.3. Содержание профессионального модуля.....	64
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	<u>68</u>
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	68
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	<u>68</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей»

1.8. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы по направленности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация».

1.9. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	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;	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	-
ОК.03	определять актуальность	содержание актуальной	-

<p>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>нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</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; 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>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</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</p>	<p>обосновывать значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционным и стандартами</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	-

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08 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 данной специальности	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	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	-

ПК 4.1 Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей	измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;	принцип работы автоматических устройств управления и контроля;	оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
ПК 4.2 Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля	пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;	методы регулирования напряжения в узлах сети;	регулировании параметров работы электрооборудования;
ПК 4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей	обеспечивать безопасный режим работы электрооборудования;	параметры режимов работы электрооборудования;	регулировании напряжения на подстанциях;
ПК 4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей	применять современные средства связи;	инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;	Оперативного руководства работами по испытаниям

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	выполнение работ по ремонту ЭТО ТЭС	Монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов	Тема 2.5 Выбор электрических аппаратов. Тема 2.6 Разработка и выбор схемы электрической сети	38	По запросу работодателя

		средней сложности, оборудования высоковольтных подстанций.	Тема 2.7 Электрический расчет местных сетей		
--	--	--	--	--	--

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 ¹⁴	256	82
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	-	-
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме дифференцированного зачета МДК 04.02 в форме дифференцированного зачета ПП.04.01 в форме дифференцированного зачета ПМ 04(экзамен)	8	-
Всего	364	190

¹⁴ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4	Раздел 1. Измерение, контроль и регулирование параметров электрических станций, сетей и систем	38	6	38	38	2	4	-	-	-	-
ОК01-ОК09; ПК4.1 – ПК4.4:	Раздел 2. Выполнение электрических и экономических расчетов в энергосистемах	110	64	110	110	34	-	30			
ОК01-ОК09; ПК4.1 – ПК4.4:	Раздел 3. Контроль и управление технологическими процессами	100	42	100	100	12	30				
	Учебная практика	-	-							-	
ПК4.1 – ПК4.4:	Производственная практика	108	108							-	108
	Промежуточная аттестация	8									
	Всего:	364	220	248	248	48	34	30	-	-	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Измерение, контроль и регулирование параметров электрических станций, сетей и систем			
МДК 04.01 Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах			
Тема 1.1. Оперативные переключения в схемах сетей	<p>Содержание</p> <p>Оперативное состояние оборудования. Организация и порядок оперативных переключений. Схемы оперативных переключений. Оперативные переключения при выводе в ремонт линий и трансформаторов. Организация и порядок переключений на подстанциях различного типа.</p> <p>Практическое занятие №1 Составление бланков переключений в электрических сетях</p>	<p>10/2</p> <p>8</p> <p>2</p>	<p>ОК01-ОК09; ПК4.1.</p>
Тема 1.2. Средства диспетчерского управления энергосистемой.	<p>Содержание</p> <p>Основные виды связи АСДУ. Средства автоматизации и связи. Организация каналов при передаче телемеханической информации. Структурная схема канала связи. Общие сведения о каналах связи по линиям электропередачи. Элементы высокочастотной обработки и присоединения к линиям электропередачи. Высокочастотные заградители, конденсаторы связи, фильтры присоединения, высокочастотные кабели, их назначение и принципы действия. Структурная схема диспетчерского управления Единой энергетической системой (ЕЭС) РФ. Основные задачи диспетчерского управления. Информация, необходимая диспетчеру</p>	<p>10</p> <p>10</p>	<p>ОК01-ОК09; ПК4.2</p>

	<p>для управления энергосистемой. Структура АСДУ ЕЭС РФ. Понятие об оперативном информационно-управляющем комплексе (ОИУК) как основе АСДУ.</p> <p>АСУ на предприятиях и подстанциях электрических сетей. АСУ на электростанциях. Автоматическое управление нормальными и аварийными режимами.</p>		
Тема 1.3 Автоматика электроэнергетических систем	Содержание	18/4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	<p>Автоматическое повторное включение. Классификация, назначение, область применения. Схема трехфазного АПВ однократного действия для линии с односторонним питанием. Особенности выполнения АПВ для линий с двухсторонним питанием. Основные требования к схемам АПВ. Назначение, область применения устройств автоматического включения резерва. Требования, предъявляемые к устройствам АВР. Схемы АВР секционного выключателя, АВР трансформатора подстанции. Пусковые органы АВР. Схема АВР на двухтрансформаторной подстанции с холодным и горячим резервом.</p> <p>Автоматическое регулирование напряжения. Автоматическое включение генераторов на параллельную работу. Назначение автоматического регулирования частоты в энергосистеме. Автоматическое регулирование перетоков мощности. Назначение и основные принципы выполнения автоматической частотной разгрузки (АЧР). Категории и очереди АЧР. Автоматическое повторное включение после АЧР (ЧАПВ). Схемы АЧР и ЧАПВ. Противоаварийная автоматика.</p>	14	
	Лабораторная работа №1 Исследование устройства автоматического повторного включения.	2	

	Лабораторная работа №2 Исследование устройства автоматической частотной разгрузки.	2	
Раздел 2. Выполнение электрических и экономических расчетов в энергосистемах			
Тема 2.1 Определение электрических нагрузок станций и потребителей	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные определения и классификация графиков электрических нагрузок. Суточные графики нагрузок потребителей электроэнергии, электрических подстанций и станций. График нагрузки энергосистем. Распределение нагрузки между электростанциями различных типов. Годовой график нагрузки по продолжительности. Суточные графики районных подстанций. Характеристики графиков нагрузки узлов сети.	4	
	Практическое занятие №2 Построение годового графика продолжительности нагрузок и определение по графику технико-экономических показателей.	2	
Тема 2.2 Выбор силовых трансформаторов на подстанциях и электростанциях	Содержание	6/4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Выбор силовых трансформаторов и автотрансформаторов на подстанциях и электростанциях.	2	
	Практическое занятие №3 Выбор типов и мощности силовых трансформаторов (автотрансформаторов) на ТЭС.	2	
	Практическое занятие №4 Выбор типов и мощности трансформаторов (автотрансформаторов) связи и трансформаторов собственных нужд на подстанции.	2	
Тема 2.3 Определение расчетных условий для выбора и проверки проводников и электрических аппаратов	Содержание	2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Практическое занятие №5. Определение расчетных условий для выбора проводников и электрических аппаратов по нормальному, послеаварийному и ремонтному режимам работы и для проверки проводников и электрических аппаратов по режиму КЗ.	2	
	Содержание	10/4	ОК01-ОК09;

Тема 2.4 Проводники, применяемые на электростанциях и в электрических сетях. Изоляторы.	Типы проводников, применяемых на электростанциях и в электрических сетях. Ошиновка и сборные шины в ЗРУ 6-10 кВ. Выбор жестких шин. . Выбор комплектных пофазно экранированных токопроводов. Сборные шины и ошиновка открытых распределительных устройств 35 кВ и выше, выбор проводников по нагреву, экономической плотности тока и по условиям короны. Назначение и типы проходных и опорных изоляторов для внутренней и наружной установки. Основные характеристики изоляторов. Выбор изоляторов. Назначение, типы, основные характеристики, выбор подвесных изоляторов. Расчетные условия для выбора проводов по продолжительным режимам работы. Выбор кабелей.	6	ПК4.1-ПК4.4
	Практическое занятие №6 Выбор и проверка жестких шин. Выбор проходных и опорных изоляторов для внутренней и наружной установки.	2	
	Практическое занятие №7 Выбор и проверка гибких шин. Выбор подвесных изоляторов. Выбор кабелей.	2	
Тема 2.5 Выбор электрических аппаратов.	Содержание	12/6	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Коммутационные аппаратов до 1000 В и выше 1000 В. Условия выбора. Измерительные трансформаторы тока. Вторичная нагрузка трансформаторов тока. Схемы соединения измерительных трансформаторов тока и приборов. Измерительные трансформаторы напряжения. Схемы соединения обмоток измерительных трансформаторов напряжения. Вторичная нагрузка трансформаторов напряжения. Условия выбора измерительных трансформаторов тока и напряжения.	6	
	Практическое занятие №8 Выбор и проверка выключателей и разъединителей.	2	

	Практическое занятие №9 Выбор и проверка измерительных трансформаторов тока.	2	
	Практическое занятие №10 Выбор и проверка измерительных трансформаторов напряжения.	2	
Тема 2.6 Разработка и выбор схемы электрической сети	Содержание	4	OK01-OK09; ПК4.1-ПК4.4
	Разработка схем местных и районных электрических сетей электроэнергетических систем. Выбор схем присоединения местных и районных подстанций в соответствии с рекомендациями проектных институтов. Выбор номинального напряжения сети.	2	
	Практическое занятие №11 Выбор схем сети и подстанции в соответствии с нормами технологического проектирования.	2	
Тема 2.7 Электрический расчет местных сетей	Содержание	12/6	
	Особенности и задачи расчета местных электрических сетей. Расчет линий с равномерно распределенной нагрузкой. Определение потерь напряжения в электрических линиях 3-х фазного тока с одним потребителем в конце и с несколькими потребителями электроэнергии вдоль линии. Расчет линии трехфазного тока с нагрузкой на конце по потере напряжения. Расчет сети с двухсторонним питанием.	6	
	Практическое занятие №12 Проверка сечения проводов и кабелей по допустимой потере напряжения в электрической разомкнутой сети.	2	
	Практическое занятие №13 Расчет наибольшей потери напряжения в замкнутой местной сети в нормальном и послеаварийном режимах.	4	
Тема 2.8 Электрический расчет районных сетей	Содержание	20/6	OK01-OK09; ПК4.1-ПК4.4
	Особенности расчета районных электрических сетей. Расчет электрических линий с использованием векторных диаграмм	14	

	<p>напряжений и токов по П-образной схеме замещения в случае, когда нагрузка задана током.</p> <p>Анализ различных режимов работы линии. Влияние ёмкостных токов на режимные параметры. Зависимость между напряжениями начала и конца звена электрической сети.</p> <p>Активная и реактивная проводимость линий электропередачи, зарядная мощность линий.</p> <p>Расчет электрических линий с использованием П-образной схемы замещения в случае, когда нагрузка задана мощностью.</p> <p>Схема замещения линий электропередачи с учетом трансформаторов.</p> <p>Активное и реактивное сопротивления трансформаторов и автотрансформаторов.</p> <p>Расчет электрической линии совместно с трансформаторами (автотрансформаторами) на примере простейшей электропередачи.</p> <p>Расчет напряжений в узлах электропередачи в различных режимах.</p>		
	<p>Практическое занятие №14 Расчет разомкнутой электрической сети по мощности и напряжению в различных режимах работы.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №15 Расчет замкнутой районной сети в различных режимах.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №16 Выбор рабочих коэффициентов трансформации на подстанции в различных режимах.</p>	2	
<p>Тема 2.9. Технико-экономические показатели работы электрооборудования электрических станций и сетей</p>	<p>Содержание</p>	8/2	<p>ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4</p>
	<p>Производственная мощность станции, порядок ее расчета. Технико-экономические показатели использования оборудования.</p> <p>Распределение заданных нагрузок между агрегатами на станциях.</p> <p>Капиталовложения в строительство электрических станций и подстанций.</p> <p>Оценка эффективности капитальных вложений. Ежегодные издержки на реновацию и обслуживание.</p> <p>Энергетические показатели работы электростанции.</p> <p>Эксплуатационные расходы.</p>	6	

	Калькуляция себестоимости электрической энергии. Надежность и повреждаемость ЭО электрических сетей в условиях эксплуатации. Учет фактора надежности электроснабжения. Технико-экономические показатели электрической сети.		
	Практическое занятие №17 Расчет абсолютных и удельных капиталовложений на электростанции.	2	
Курсовой проект		30	
Раздел 3. Контроль и управление технологическими процессами			
МДК 04.02 Учет и реализация электрической энергии			
Тема 3.1 Электромеханические измерительные приборы	Содержание	30/20	ОК01-ОК09; ПК4.1; ПК4.3; ПК4,4
	Измерительные приборы с электромеханическим измерительным механизмом. Измерительные механизмы, реагирующие на одну измеряемую величину. Измерительные механизмы, реагирующие на две измеряемые величины. Методы электрических измерений. Расширение пределов измерений измерительных приборов. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.	10	
	Практическое занятие №1 Исследование комбинированных приборов для выполнения измерений измерений.	4	
	Лабораторная работа №1 Измерение коэффициента мощности $\cos\varphi$ при различных видах нагрузок.	4	
	Лабораторная работа №2 Поверка вольтметра с электромеханическим измерительным механизмом методом сличения.	4	
	Практическое занятие №2 Расширение пределов измерения с помощью измерительных трансформаторов тока и напряжения.	4	

	Лабораторная работа №3 Измерение мощности в однофазной цепи с использованием измерительных трансформаторов.	4	
Тема 3.2. Контроль и измерения электрических параметров электроэнергетических систем	Содержание	36/18	ОК01-ОК09; ПК4.1; ПК4.3; ПК4,4
	Аналоговые электронные измерительные приборы. Электронные вольтметры и омметры Цифровые измерительные приборы. Время -импульсные и частотно-импульсные измерительные приборы . Цифровые измерительные приборы поразрядного уравнивания. (Кодоимпульсные) Электронно-лучевой осциллограф. Электронные счетчики электрической энергии. Счетчики с аналоговым преобразователем мощности. Микропроцессорные счетчики Электронные счетчики электрической энергии. Методы измерения силы тока, напряжения. Методы измерения сопротивления. Методы измерения мощности, энергии, коэффициента мощности. Понятие об информационной теории измерений. Структура информационно-измерительной системы. Интегрированные измерительные вычислительные и управляющие комплексы. Назначение и устройство интегрированных управляющих комплексов. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии на предприятиях СГК.	18	
	Лабораторная работа №4 Измерение электронным миллиомметром	2	
	Лабораторная работа №5 Исследование электрических цепей с помощью электронного осциллографа.	4	
	Лабораторная работа №6 Измерение сопротивлений с помощью моста Р-329	2	
	Лабораторная работа №7 Измерение мощности в трехфазной цепи методом двух ваттметров	4	
Лабораторная работа №8 Измерение активной энергии трехфазной цепи с использованием измерительных трансформаторов. Измерение реактивной энергии трехфазной цепи	4		

	Практическое занятие №3 Выбор цифрового мультиметра по метрологическим характеристикам	2	
Тема 3.3 Качество электрической энергии и его обеспечение	Содержание	14/2	ОК01-ОК09; ПК4.1; ПК4.3; ПК4,4
	Основные положения государственного стандарта на качество электрической энергии. Показатели качества электрической энергии. Основные факторы, от которых зависит напряжение и частота у потребителей. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Контроль качества электрической энергии. Основные положения государственного стандарта на качество электрической энергии.	12	
	Лабораторная работа №9 Измерение показателей качества электрической	2	
Тема 3.4 Регулирование параметров электрических сетей	Содержание	20/2	ОК01-ОК09; ПК4.1; ПК4.3; ПК4,4
	Назначение, способы регулирования напряжения в электрических сетях. Регулирование напряжения на шинах электрических станций. Автоматическое гашение поля синхронных генераторов (АГП), назначение, схемы АГП. Назначение АРВ синхронных машин. Автоматическое регулирование возбуждения синхронных генераторов. Типы автоматических регуляторов возбуждения. (АРВ). Регулирование напряжения на подстанциях с помощью трансформаторов (автотрансформаторов), снабженных устройствами ПБВ и РПН. Автоматический регулятор напряжения трансформатора. Устройства для продольного и поперечного регулирования напряжения в электрической сети. Управление батареями конденсаторов.	18	

	Особенности регулирования напряжения и частоты в распределительных сетях низшего и высшего напряжения		
	Практическое занятие №4 Регулирование напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности.	2	
Производственная практика Виды работ: 11. Выполнение отдельных работ в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам; 12. Выполнение отдельных работ в режимных оперативных переключениях в электрических сетях 13. Оценка параметров качества передаваемой электроэнергии 14. Обслуживание элементов систем контроля и управления 15. Выполнение отдельных работ в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии 16. Выполнение отдельных работ в выборе экономичного режима работы электрооборудования		108	
Промежуточная аттестация Экзамен квалификационный		8	
Всего			

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

Выполнение курсового проекта является обязательным по модулю МДК.04.01 Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах

Тематика курсовых проектов (по выбору обучающегося):

1. Разработка электрической части КЭС.
2. Разработка электрической части ТЭЦ.
3. Разработка электрической части подстанции
4. Разработка электрической сети и подстанции 110-220кВ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские/зоны по видам работ:

Зона по видам работ: Электротехника и Электроника и Электрические станции и подстанции

Зона по видам работ: Электромонтажные работы

Зона по видам работ: Радиомонтажные работы оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2021. –140 с.

2. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2020. – 462 с.

3. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред.проф.образования - М.: Издательский центр «Академия», 2022. (гриф МО РФ).

4. Файбисович Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей.- М.: ЭНАС, 2014. - 320 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 54149-2010 Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения- URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293800/4293800558.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей	точно проводит измерения электрических параметров на электростанции;	Оценка выполнения практического задания; наблюдение за
ПК 4.2 Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля	определяет параметры и потери мощности в электрической сети в соответствии с алгоритмом;	выполнением заданий на практике. Наблюдение, оценка деятельности на практических
ПК 4.3 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров	обеспечивает установленный режим работы сети по различным параметрам в соответствии с ПТЭ;	занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.

оборудования электрических сетей		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 4.4 Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей	Составляет и читает технологические схемы производства тепловой и электрической энергии;	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- организовывает рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет эффективный поиск необходимой информации; - использует различные источники информации, включая электронные.	
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	- организовывает самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - планирует повышение личностного и квалификационного уровня	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения.	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	- владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	

Российской Федерации с учетом особенностей 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	- организовывает рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- успешно выполняет ситуационные задачи, требующие применения профессиональных знаний и навыков.	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- правильно организовывает рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применяет методы профессиональной профилактики своего здоровья.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на	- владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	

государственном и иностранном языках		
---	--	--

Приложение 1.5

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>	<u>58</u>
1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	58
1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	58
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	<u>61</u>
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	63
2.3. Содержание профессионального модуля.....	64
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	<u>68</u>
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	68
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	<u>68</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей»

1.10. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «обслуживание оборудования подстанций электрических сетей».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы по направленности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация».

1.11. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	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;	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	-

¹⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

<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>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</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; 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>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	-
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том</p>	<p>обосновывать значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционным и стандартами</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; значимость профессиональной</p>	-

числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		деятельности по специальности	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08 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 данной специальности	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	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и	-

	современное программное обеспечение	программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ПК 5.1 Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	-выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования; -выполнять работы по ремонту электрооборудования подстанций;	назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;	осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
ПК 5.2 Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	выполнять простые работы по ремонту электрооборудования;	правила охраны труда на рабочем месте; знать виды документации при проведении технического обслуживания;	в выполнении простых работ по ремонту электротехнического оборудования;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно	Осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно по наряду или	Тема 1.1. Оперативные переключения в схемах сетей Тема 2.2 Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока и напряжения. Изоляция	44	получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности

		<p>распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности</p> <p>Выполнение такелажных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ</p> <p>включительно при помощи простых средств механизации</p> <p>Выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ</p> <p>включительно по обслуживанию вакуумного и компрессорного оборудования</p>	<p>измерительных трансформаторов.</p> <p>Тема 3.1 Приспособления, инструменты, аппаратура и средства измерения для проведения технического обслуживания электрооборудования</p> <p>Тема 3.2. Техническое обслуживание электрооборудования</p> <p>Тема 3.3 Профилактические осмотры электрооборудования</p> <p>МДК.05.03 Техническая диагностика и ремонт электрооборудования (ООО "ОК Сибшахтострой")</p>	149	
--	--	--	---	-----	--

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 ¹⁶	507	128
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета МДК 05.02 в форме дифференцированного зачета МДК 05.03 в форме защиты курсовой работы УП 05 в форме дифференцированного зачета ПП 05 в форме дифференцированного зачета ПМ 05 экзамен	8	-
Всего	515	272

¹⁶ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

ПК4.1 – ПК4.4:	Производственная практика	108	108							-	108
	Промежуточная аттестация	8									
	Всего:	515	302	363	363	92	36	30	-	36	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей			
МДК 05.01 Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем			
Тема 1.1. Оперативные переключения в схемах сетей	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК4.1.
	<p>Устройство машины постоянного тока. Режимы работы машины постоянного тока. Анализ работы щеточного токосъема.</p> <p>Устройство коллекторных машин постоянного тока.</p> <p>Конструктивное выполнение якорных обмоток. Петлевые, волновые обмотки. Магнитная система. ЭДС и электромагнитный момент машины постоянного тока.</p> <p>Магнитное поле машины постоянного тока. Реакция якоря машины постоянного тока.</p>		
	<p>Способы возбуждения машин постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока. Причины искрения на коллекторе. Прямолинейная и криволинейная замедленная коммутация. Способы улучшения коммутации. Круговой огонь по коллектору.</p>	4	
	<p>Генераторы постоянного тока. Классификация по способу возбуждения. Уравнение генераторного режима. Энергетическая диаграмма. Условия самовозбуждения генераторов. Характеристики и область применения генераторов независимого, параллельного и смешанного возбуждения.</p>		
<p>Двигатели постоянного тока. Принцип действия, классификация двигателей постоянного тока, область применения. Уравнение двигательного режима. Энергетическая диаграмма.</p>			

	<p>Характеристики двигателей параллельного возбуждения. Характеристики двигателей последовательного возбуждения. Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Устойчивость работы двигателей постоянного тока. Пуск двигателей постоянного тока. Изменение направления вращения. Регулирование частоты вращения двигателей. Общие сведения о способах торможения двигателей. Простейшие инструменты и приспособления для укладки простых петлевых и волновых обмоток в пазы. Правила охраны труда на рабочем месте. Выбор условных обозначений для составления электрических схем.</p>		
	Лабораторная работа №1 Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения.	2	
Тема 1.2. Общие вопросы машин переменного тока	Содержание	6/2	
	<p>Устройство подвижной части машины переменного тока. Устройство не подвижной части машины переменного тока. Принцип действия машины переменного тока. Статорные обмотки, ЭДС и МДС обмоток Требования, предъявляемые к статорным обмоткам. Классификация статорных обмоток. Принцип образования трехфазных обмоток. Однослойные и двухслойные обмотки. ЭДС обмотки.</p>	4	ОК01-ОК09; ПК4.2
	<p>Коэффициент искажения синусоидальности ЭДС и его допустимые значения. Способы приближения ЭДС синхронных генераторов к синусоидальным. Обмоточный коэффициент. Магнитодвижущая сила однофазных и трехфазных обмоток. Магнитное поле статора. Индуктивные сопротивления рассеяния. Магнитное поле ротора. Выбор условных обозначений для составления электрических схем Графическое обозначение машин переменного тока.</p>		
	Практическое занятие №1 Расчет и составление схемы трехфазной двухслойной петлевой обмотки статора.	2	
Содержание	16/8	ОК01-ОК09;	

Тема 1.3 Синхронные машины	<p>Устройство подвижной части синхронной машины. Устройство не подвижной части синхронной машины. Двигательный режим работы синхронной машины.</p> <p>Генераторный режим работы синхронной машины. Назначение, принцип действия синхронных генераторов. Явнополюсные и неявнополюсные синхронные генераторы, их основные конструктивные элементы. Системы возбуждения синхронных генераторов. Требования, предъявляемые к системам возбуждения. Холостой ход синхронных генераторов. Работа синхронного генератора в режиме нагрузки. Реакция якоря. Векторные диаграммы синхронного генератора. Характеристики синхронного генератора. Энергетическая диаграмма. Способы охлаждения синхронных генераторов.</p>	8	ПК4.1-ПК4.4
	<p>Характеристики трехфазного синхронного генератора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочные, внешние, регулировочные. Параллельная работа синхронных генераторов. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу. Проверка совпадения фаз, синхронизация и набор нагрузки синхронного генератора. Перегрузочная способность и статическая устойчивость синхронного генератора при параллельной работе.</p>		
	<p>Понятие о динамической устойчивости. Средства повышения устойчивости параллельной работы генераторов. U-образные кривые синхронного генератора. Принцип действия синхронного двигателя. Векторные диаграммы. Электромагнитная мощность и электромагнитный момент синхронного двигателя. U-образные характеристики синхронного двигателя. Рабочие характеристики синхронных двигателей.</p>		
	<p>Способы пуска синхронных двигателей. Область применения синхронных двигателей. Назначение и принцип действия Особенности конструкции, системы возбуждения, системы охлаждения синхронного компенсатора. Режимы работы синхронного компенсатора. Реакторный пуск синхронного</p>		

	компенсатора. Последовательное возбуждение синхронных машин. Параллельное возбуждение синхронных машин.		
	Практическое занятие №2 Определение параметров синхронного генератора, изменение напряжения при сбросе нагрузки. Построение векторной диаграммы.	4	
	Практическое занятие №3 Определение параметров синхронного компенсатора для повышения коэффициента мощности в сети.	2	
	Лабораторная работа №2 Исследование трехфазного синхронного генератора.	2	
Тема 1.4 Асинхронные двигатели	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Устройство подвижной части трехфазной асинхронной машины. Устройство не подвижной части трехфазной асинхронной машины. Двигательный режим работы трехфазной асинхронной машины. Генераторный режим работы трехфазной асинхронной машины. Принцип действия асинхронного двигателя. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором. Конструкция, область применения. Скольжение асинхронного двигателя. Частота тока в роторе. Векторная диаграмма асинхронного двигателя. Схема замещения асинхронной машины. Режимы работы асинхронных двигателей. Электромагнитный момент асинхронного двигателя.	4	
	. Рабочие характеристики асинхронных двигателей. Условия устойчивой работы асинхронных двигателей. Опыты холостого хода и короткого замыкания асинхронного двигателя. Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.		
	Пусковые свойства асинхронных двигателей. Схемы и способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками. Регулирование частоты вращения и реверсирование асинхронных двигателей. Однофазные		

	асинхронные двигатели. Конструкторская, производственно-технологическая документацией. Тормозной момент асинхронного двигателя		
	Лабораторная работа №3 Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2	
Тема 1.5 Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Содержание	6/2	
	Назначение, принцип действия, конструкция однофазного трансформатора. Принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы трансформаторов. Особенности трехфазных трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Особенности конструкции трансформаторов и автотрансформаторов. Схемы соединения обмоток трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Особенности конструкции автотрансформаторов. Холостой ход трансформатора. Коэффициент трансформации. Векторная диаграмма. Уравнения ЭДС и МДС. Схема замещения. Энергетическая диаграмма.	4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Группы соединений обмоток трансформаторов. Определение группы соединения обмоток трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Назначение параллельной работы трансформаторов. Фазировка трансформаторов.		
	Лабораторная работа №4 Исследование параллельной работы трехфазных трансформаторов	2	
Тема 1.6 Изоляция электрических машин и трансформаторов	Содержание	2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Классификация изоляции. Тепловые воздействия на изоляцию. Механические воздействия на изоляцию. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин. Классы изоляции по нагревостойкости. Изоляция электрических машин. Требования, предъявляемые к изоляции электрических машин. Новые разработки изоляции электрических машин высокого напряжения.	2	

	Изоляция силовых трансформаторов и автотрансформаторов высокого напряжения. Конструктивные особенности изоляции трансформаторов разных номинальных напряжений.		
Раздел 2. Применение коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на электростанциях и в электрических сетях			
Тема 2.1 Электрические аппараты напряжением до и выше 1000 В. Внутренняя и внешняя изоляция аппаратов.	Содержание	14/8	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Работы по обслуживанию вакуумного и компрессорного оборудования. Схемы электрических сетей. Возникновение дуги в электрических аппаратах. Способы гашения дуги переменного тока в электрических аппаратах напряжением до и выше 1 кВ. Гашение дуги постоянного тока.	6	
	Типы, конструкции, технические данные рубильников, переключателей, предохранителей до 1000 В. Типы, конструкции, технические данные контакторов, автоматических выключателей, магнитных пускателей.		
	Назначение, типы и конструкции разъединителей для наружной и внутренней установки. Назначение, типы и конструкции отделителей и короткозамыкателей. Выключатели нагрузки, их назначение, типы и конструкции, область применения.		
	Типы, конструктивные особенности, принцип действия и область применения предохранителей напряжением выше 1000 В. Выключатели напряжением выше 1000 В: назначение, предъявляемые к ним требования, параметры. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения масляных баковых, маломасляных выключателей.		

	<p>Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения воздушных и элегазовых выключателей. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения электромагнитных, вакуумных выключателей. Внутренняя и внешняя изоляция электрических аппаратов. Приводы коммутационных аппаратов. Оперативные переключения в электроустановках до 1000В. Оперативные переключения в электроустановках свыше 1000В. Средства безопасности при проведении оперативных переключений в электроустановках до 1000В. Средства безопасности при проведении оперативных переключений в электроустановках свыше 1000В. Классификация видов масла, используемого в трансформаторах. Способы улучшения качества трансформаторного масла.</p>		
	<p>Практическое занятие №4. Определение конструктивных частей и параметров воздушных и элегазовых выключателей по макетам и схемам.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 5. Определение конструктивных частей и параметров рубильников, магнитных пускателей, автоматических выключателей по промышленным образцам и каталогам.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа №6. Проведение операций с разъединителями, отделителями, короткозамыкателями и выключателями нагрузки с использованием привода.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа №7. Проведение операций с маломасляными выключателями с использованием привода.</p>	2	
<p>Тема 2.2 Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока и напряжения. Изоляция измерительных трансформаторов.</p>	<p>Содержание</p>	8/4	<p>ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4</p>
	<p>Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока. Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов напряжения. Изоляция измерительных трансформаторов. Ремонт измерительных трансформаторов тока. Ремонт измерительных трансформаторов напряжения. Графическое изображение трансформаторов тока. Графическое изображение трансформаторов напряжения.</p>	4	

	Практическое занятие №7. Определение конструктивных частей трансформаторов тока по промышленным образцам и каталогам.	2	
	Практическое занятие №8. Определение конструктивных частей трансформаторов напряжения по промышленным образцам и каталогам.	2	
Раздел 3. Техническое обслуживание и профилактические осмотры электрооборудования			
Тема 3.1 Приспособления, инструменты, аппаратура и средства измерений для проведения технического обслуживания электрооборудования	Содержание	2	ОК01-ОК09; ПК4.1; ПК4.3; ПК4,4
	Приспособления и инструменты, применяемые при техническом обслуживании электрооборудования. Нагрев проводников и контактов. Классы изоляционных материалов. Допустимые значения температуры нагрева. Тепловое старение изоляции. Методы измерения температуры электроустановок. Средства измерения температур нагрева и превышения температур. Измерение и контроль температуры нагрева контактов. Измерения сопротивления петли «фаза-нуль», переходного сопротивления контактов.	2	
Тема 3.2. Техническое обслуживание электрооборудования	Содержание	8/4	ОК01-ОК09; ПК4.1; ПК4.3; ПК4,4
	Виды технического обслуживания электрооборудования. Техническое обслуживание электрических машин: обслуживание систем и узлов синхронных генераторов и компенсаторов (систем возбуждения, охлаждения, масляных уплотнений, щеточных аппаратов). Осмотр генератора перед пуском после ремонта. Осмотр генератора находящегося в работе. Проверка совпадения чередования фаз. Нормальные режимы работы генератора. Допустимые перегрузки генератора. Обслуживание щеточных аппаратов. Назначение двигателей собственных нужд, надзор и уход за двигателями собственных нужд. Допустимые режимы работы двигателей. Номинальный режим работы и допустимые перегрузки трансформатора. Техническое обслуживание силовых трансформаторов и автотрансформаторов: способы контроля	4	

	<p>состояния масла. Техническое обслуживание силовых трансформаторов и автотрансформаторов: обслуживание систем охлаждения, обслуживание устройств для регулирования напряжения. Обслуживание маслonaполненных и элегазовых вводов. Техническое обслуживание коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов. Техническое обслуживание сборных шин и изоляторов.</p>		
	<p>Виды перенапряжений в электроустановках. Устройства защиты электрооборудования от перенапряжений. Техническое обслуживание устройств защиты от перенапряжений. Требования к заземляющим устройствам, их конструкции. Сопротивление заземляющих устройств.</p> <p>Устройство аккумуляторов, их типы, характеристики и режимы работы. Схемы аккумуляторных установок на электрических станциях и подстанциях. Обслуживание аккумуляторных батарей. Обслуживание вторичных устройств.</p> <p>Техническое обслуживание кабельных линий: надзор за кабельными линиями, контроль за нагрузками и нагревом кабельных линий, коррозия металлических оболочек кабелей и меры защиты от нее. Допустимые нагрузки на кабели и контроль за нагрузкой и нагревом. Обслуживание маслonaполненных кабельных линий.</p> <p>Технический надзор и эксплуатация устройств пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, установленных в кабельных сооружениях, определение мест повреждений силовых кабельных линий.</p> <p>Общие сведения о техническом обслуживании воздушных линий. Обслуживание неизолированных проводов ВЛ напряжением 0,4...750кВ. Обслуживание изолированных проводов ВЛ напряжением 0,4, 6...10кВ.</p> <p>Определение мест повреждений ВЛ, приборы стационарные и переносные для определения мест повреждений ВЛ напряжением 110 кВ и выше. Определение мест замыканий на землю в электрических</p>		

	сетях напряжением 6-35 кВ.. Защита от коррозии металлических опор и деталей опор.		
	Практическое занятие №9. Выбор видов технического обслуживания электрооборудования в соответствии с технической документацией.	2	
	Практическое занятие №10. Составление перечня работ, проводимых в порядке технического обслуживания различного электрооборудования.	2	
	Содержание	12/6	
Тема 3.3 Профилактические осмотры электрооборудования	Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на электростанциях, подстанциях и в электрических сетях. Неисправности электрических двигателей и генераторов. Неисправности силовых и измерительных трансформаторов. Неисправности коммутационных аппаратов. Неисправности заземляющих устройств. Неисправности вторичных устройств. Неисправности воздушных и кабельных линий. Анализ результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам.	6	ОК01-ОК09; ПК4.1; ПК4.3; ПК4,4
	Практическое занятие №11. Составление графиков проведения осмотров электрооборудования на электростанциях в соответствии с нормативно-технической документацией.	2	
	Лабораторная работа №8. Оценка состояния масляных выключателей по результатам осмотра в учебной лаборатории.	2	
	Лабораторная работа №9. Оценка состояния разъединителей по результатам осмотра в учебной лаборатории.	2	
	Содержание	4/2	
Тема 3.4 Условия безопасного проведения работ при осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования	Организационные и технические мероприятия при работе в электроустановках. Средства защиты и приспособления, используемые при осмотрах и обслуживании электрооборудования. Меры безопасности при обслуживании электрических машин, силовых трансформаторов и	2	ОК01-ОК09; ПК4.1; ПК4.3; ПК4,4

	автотрансформаторов, распределительных устройств, воздушных и кабельных линий.		
	Лабораторная работа №10. Испытания диэлектрических перчаток и электроинструмента повышенным напряжением.	2	
Раздел 4. Монтаж и демонтаж электрооборудования			
Тема 4.1. Монтажные инструменты, приспособления и механизмы	Содержание	2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Электрифицированный и пневматический инструмент. Специальные инструменты и приспособления для монтажа проводов и кабелей. Опрессовочные агрегаты. Маслоочистительная аппаратура. Агрегаты и приспособления для монтажа заземления. Подъемно-транспортное и такелажное оборудование: канаты, стропы, траверсы, захватные приспособления, блоки и полиспасты, лебедки и тали. Порядок использования подъемно-транспортных машин и механизмов.	2	
Тема 4.2. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание	42	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Инженерная подготовка монтажа электрического оборудования. Проверка фундаментов под монтаж. Монтаж электрических машин. Меры безопасности при монтаже. Монтаж трансформаторов.	2	
	Практическое занятие №12 Выполнение монтажа и демонтажа асинхронного двигателя небольшой мощности.	2	
Тема 4.3. Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок	Содержание	4/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Маркировка цепей в электрических схемах. Электрические источники света. Осветительная аппаратура. Меры безопасности при монтаже. Технология монтажа электроустановочных устройств. Технология монтажа светильников общего применения, взрывозащитных светильников, щитков освещения. Технология монтажа электропроводок: виды электропроводок, монтаж открытых и скрытых электропроводок, электропроводок на лотках, в коробах и в трубах. Технология монтажа кабельных линий: монтаж кабелей в траншеях и блоках, на опорных конструкциях и в лотках, виды муфт. Монтаж заземляющего устройства.	2	

	Практическое занятие №16 Составление последовательности выполнения разделки силового кабеля с бумажной изоляцией.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Раздел 5. Пусконаладочные и послеремонтные испытания электрооборудования			
МДК 05.02 Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем			
Тема 5.1. Методы оценки возможности включения нового электрооборудования в работу	Содержание Значение пуско-наладочных работ и приёмо-сдаточных испытаний в повышении надёжности работы электрооборудования. Виды испытаний и классификация проверок. Основные цели и задачи различных видов испытаний. Основные нормативные документы, регламентирующие объём и нормы испытаний электрооборудования. Методы оценки состояния механической части электрооборудования. Измерения и испытания, определяющие состояние магнитной системы электрооборудования. Измерения и испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений электрооборудования. Методы определения состояния изоляции. Классы нагревостойкости. Физические процессы, происходящие в изоляции под действием электрического поля. Измерение сопротивления изоляции и коэффициента абсорбции. Определение тока утечки, метод «ёмкость-время», ёмкостно-частотный метод. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь. Требования, предъявляемые к испытательной аппаратуре. Испытание изоляции повышенным напряжением. Требования техники безопасности при производстве испытаний. Выбор испытательной аппаратуры и приборов. Методы проверки схем электрических соединений электрооборудования. Опробование электрооборудования. Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок, измерений и испытаний. Оформление протоколов проверки и испытаний, отчетов.	24/4	OK01-OK09; ПК4.1-ПК4.4
		20	

	Лабораторная работа №1. Измерение сопротивления постоянному току обмоток электрических машин и проверка состояния контактных соединений.	2	
	Лабораторная работа №2. Измерение сопротивления и определение коэффициента абсорбции изоляции электрооборудования.	2	
Тема 5.2. Испытания электрооборудования	Содержание	46/20	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Последовательность наладочных работ (без подачи напряжения, с подачей напряжения, после окончания монтажа). Объем и нормы испытаний электрических машин. Объем и нормы испытаний вводов и проходных изоляторов. Объем и нормы испытаний силовых трансформаторов. Объем и нормы испытаний трансформаторного масла. Объем и нормы испытаний измерительных трансформаторов. Объем и нормы испытаний коммутационных аппаратов. Составление актов при сдаче оборудования в ремонт. Составление актов при приемке оборудования из ремонта. Объем и нормы испытаний заземляющих устройств. Объем и нормы испытаний вторичных устройств. Объем и нормы испытаний аккумуляторных батарей. Объем и нормы испытаний воздушных и кабельных линий. Особенности наладки и испытаний воздушных выключателей. Проверка контактных соединений шин. Испытания токопроводов.	26	
	Практическое занятие.№1 Выбор объема и норм испытаний синхронного генератора ТГВ-200.	4	
	Лабораторная работа №3. Проверка и испытание асинхронных электродвигателей.	4	

	Лабораторная работа №4 Проверка и наладка масляного выключателя ВМП-10.	4	
	Лабораторная работа №5 Проверка и испытание заземляющих устройств.	4	
	Лабораторная работа №6 Испытание силового кабеля марки ААШв .	4	
Тема 5.3. Виды дефектов электрооборудования, выявляемые в процессе проверок и испытаний.	Содержание	28/12	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Дефекты электрических машин. Дефекты силовых трансформаторов. Дефекты коммутационных аппаратов. Дефекты силовых кабелей. Дефекты элементов заземляющих устройств. Дефекты воздушных линий. Дефекты вторичных устройств.	16	
	Практическое занятие №2 Составление дефектной ведомости по результатам измерений и испытаний синхронного генератора.	4	
	Практическое занятие №3. Составление дефектной ведомости по результатам измерений и испытаний асинхронного электродвигателя.	4	
	Практическое занятие №4. Составление дефектной ведомости по результатам измерений и испытаний масляного выключателя 220 кВ.	4	
Тема 5.4. Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования	Содержание	16/8	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Проектная документация (чертежи электротехнической части проекта, техническая документация на внутренние и внешние электрические сети). Техническая и оперативная документация ОВБ. Технические паспорта основного электрооборудования и заземляющих устройств. Типовые инструкции по обслуживанию электрооборудования. Единые формы протоколов проверки устройств РЗ и А. Должностные инструкции. Журналы по проведению инструктажей. Оформление протоколов проверки и испытаний, отчетов.	8	

	Практическое занятие №5 Заполнение протоколов по результатам испытаний и измерений турбогенератора ТГВ-200, асинхронного электродвигателя 6 кВ.	4	
	Практическое занятие №6 Заполнение протоколов по результатам испытаний и измерений силового трансформатора, заземляющего устройства.	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Раздел 6 Выбор методов оценки состояния, диагностика основных неисправностей и отказов электрооборудования			
МДК 05.03 Техническая диагностика и ремонт электрооборудования (ООО "ОК Сибшахтострой")			
Тема 6.1. Методические и информационные основы технического диагностирования	Содержание	4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные понятия технической диагностики. Объекты технического диагностирования. Определение технического состояния объекта, его контроль. Прогнозирование технического состояния. Средства, системы технического состояния. Показатели и характеристики диагностирования. Вероятность правильного диагностирования и апостериорная вероятность ошибки диагностирования. Средняя продолжительность, средние трудозатраты и средняя стоимость диагностирования. Системы диагноза технического состояния.	4	
Тема 6.2. Основы технического диагностирования электрооборудования	Содержание	4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Схема организации контроля состояния оборудования и диагностики. Процессы повреждения и износа. Понятие дефекта оборудования и его признаки. Средства и методы контроля состояния оборудования. Контроль оборудования во время работы. Требования к системам контроля и диагностики. Состав и функционирование диагностических систем.	4	
Тема 6.3. Диагностика генераторов и компенсаторов	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные дефекты обмоток статора и ротора. Методы контроля дефектов изоляции. Основные дефекты сердечника статора и сердечника ротора. Методы контроля дефектов в обмотке статора и	4	

	сердечника ротора. Постановка диагноза состояния электрических машин. Назначение, конструкция, характеристики, область применения эндоскопа. Назначение, конструкция, характеристики, виды тепловизоров. Термосопротивления. Схемы подключения термосопротивлений.		
	Практическое занятие №1. Ознакомление с конструкцией, основными характеристиками, инструкцией по применению эндоскопа ADA ZVE 150SD. Ознакомление с конструкцией, основными характеристиками, инструкцией, практическое применение тепловизора FLIR	2	
Тема 6.4. Основные виды дефектов асинхронных двигателей	Содержание	4/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные дефекты асинхронных двигателей. Контроль состояния асинхронных двигателей во время работы	2	
	Практическое занятие № 4. Постановка диагноза при определении состояния асинхронного двигателя.	2	
Тема 6.5. Основные виды дефектов измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений	Содержание	4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные дефекты измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений. Методы диагностики измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений. Контроль состояния оборудования во время работы.	2	
	Практическое занятие № 5. Постановка диагноза состояния измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений.	2	
Тема 6.6. Основные виды дефектов высоковольтных коммутационных аппаратов	Содержание	4/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные дефекты высоковольтных коммутационных аппаратов. Методы диагностики и контроля оборудования. Контроль состояния аппаратов во время работы.	2	
	Практическое занятие № 8. Постановка диагноза при определении состояния аппаратов (анализ результатов контроля и обследования, сопоставление полученных данных с нормированными значениями).	2	

Тема 6.7. Основные виды дефектов силовых трансформаторов, автотрансформаторов	Содержание	6/4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные дефекты силовых трансформаторов, автотрансформаторов. Оценка ресурса бумажной изоляции обмоток. Методы контроля вводов. Основные дефекты изоляции вводов. Виды и причины повреждения силовых трансформаторов и высоковольтных вводов. Методы и средства диагностирования силовых трансформаторов и высоковольтных вводов	2	
	Практическое занятие № 9. Определение видов дефектов вводов по результатам хроматографического анализа растворенных газов.	2	
	Практическое занятие № 10. Постановка диагноза состояния силовых трансформаторов, автотрансформаторов по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениями.	2	
Тема 6.8. Основные виды дефектов воздушных линий электропередач	Содержание	4/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные дефекты воздушных линий (ВЛ). Методы диагностики и контроля ВЛ.	2	
	Практическое занятие № 11. Выявление возможных дефектов воздушной линии при заданных условиях эксплуатации.	2	
Тема 6.9. Основные виды дефектов силовых кабельных линий	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные дефекты кабельных линий (КЛ). Методы диагностики и контроля КЛ. Контроль состояния КЛ во время работы. Основные способы устранения дефектов кабельных линий. Выявление дефектов кабелей с различной изоляцией	4	
	Практическое занятие № 12. Постановка диагноза при определении состояния КЛ.	2	
Тема 6.10. Основные виды неисправности устройств релейной	Содержание	2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Требования к методам и средствам технического диагностирования и технического обслуживания устройств РЗ и А. Тестовый, функциональный и автоматизированный контроль устройств РЗ и А.	2	

защиты и автоматики (РЗ и А)	Требования к методам и средствам технического диагностирования и технического обслуживания устройств РЗ и А. Методы проверки устройств РЗиА. Контроль за техническим обслуживанием РЗиА		
Раздел 7. Организация и планирование ремонта электрооборудования			
Тема 7.1. Системы организации ремонта	Содержание Централизованная, децентрализованная и смешанная системы организации ремонта электрооборудования. Организация складского и инструментального хозяйства. Мастерские для ремонта узлов и деталей оборудования и ремонтные площадки в производственных помещениях предприятий электрических сетей. Общие сведения о ремонтно-производственных базах (РПБ) и ремонтно-эксплуатационных пунктах (РЭП).	2 2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
Тема 7.2. Система плано-предупредительных ремонтов (ППР)	Содержание Система ППР. Виды ремонтов. Ремонтный цикл. Перспективные планы модернизации и реконструкции основного оборудования. Годовые и месячные графики капитального и текущего ремонтов. Документация по ремонту. Проект производства работ. Ответственный персонал за составление графиков капитального и текущего ремонтов. Ответственный персонал за составление документации по ремонту. Ответственный за проект производства работ по ремонту. Практическое занятие № 14. Составление перспективных, годовых и месячных планов ремонтных работ, графиков движения ремонтного персонала. Практическое занятие № 15. Проработка содержания и назначения типовых технологических карт на ремонт электрического оборудования.	8/4 4 2 2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Содержание	4	ОК01-ОК09;

Тема 7.3. Механизмы и приспособления для производства ремонтных работ	Состав технологического оборудования РПБ и РЭП и его размещение. Оборудование и приспособления для сварочных работ; их типы, характеристики. Личный и бригадный монтерский инструмент. Комплектование и хранение материалов и запчастей на энергопредприятиях. Условия хранения инструмента. Требования при использовании инструмента.	4	ПК4.1-ПК4.4
Тема 7.4. Материалы для производства ремонтных работ	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Область применения различных материалов при ремонте. Аварийный запас материалов и деталей для ликвидации аварийных повреждений на воздушных линиях (ВЛ) электропередачи. Способы хранения ремонтного и аварийного запасов. Организация складского и инструментального хозяйства на электростанции. Способы обслуживания складского и инструментального хозяйства на электростанции.	4	
	Практическое занятие № 16. Определение потребности запасных частей, расхода материалов, изделий на ремонтные работы по типовым производственным нормам.	2	
Тема 7.5. Установки для обработки трансформаторного масла	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Виды масла в трансформаторах. Маслоочистительные установки для очистки масла центрифугированием, их конструктивные особенности. Фильтр - прессы для очистки масла фильтрованием, их конструкция Технология очистки масла. Цеолитовые установки. Восстановление цеолитов. Установки для дегазации, азотирования масла. Вакуумные насосы для обработки масла. Мобильные установки для удаления масла.	4	
	Практическое занятие № 17. Выбор способа обработки трансформаторного масла в зависимости от его состояния.	2	
Тема 7.6. Экономические показатели энергоремонтного производства.	Содержание	8/4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Технико-экономические показатели энергоремонтного производства. Режимные и экономические показатели энергоремонтного производства. Методы повышения эффективности энергоремонтных предприятий в условиях	4	

	реформирования электроэнергетики. Определение суммарного количества единиц сложности ремонта. Сметы, договоры. Годовой фонд заработной платы эксплуатационного и ремонтного персонала. Себестоимость ремонтной продукции.		
	Практическое занятие № 18. Определение расхода материалов для ремонта электрооборудования.	2	
	Практическое занятие № 20. Расчет амортизационных отчислений. Определение численности эксплуатационного и ремонтного персонала. Расчет и построение сетевых графиков ремонта заданного электрооборудования.	2	
Раздел 8. Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования			
Тема 8.1 Ремонт трансформаторов и автотрансформаторов	Содержание	6/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Виды и периодичность ремонтов трансформаторов. Объемы работ, выполняемых при текущем и капитальном ремонтах трансформаторов 110 кВ и выше. Условия вскрытия масляных трансформаторов, автотрансформаторов, реакторов. Разборка трансформатора и составление дефектной ведомости. Ремонт активной части трансформаторов. Ремонт отдельных узлов и вспомогательного оборудования. Сборка трансформатора после ремонта. Контрольная подсушка и сушка 2 трансформаторов.	4	
	Практическое занятие № 23. Составление ведомости объемов работ на капитальный ремонт масляного трансформатора. Составление графика производства работ.	2	
Тема 8.2 Ремонт синхронных генераторов, компенсаторов и электродвигателей	Содержание	10/4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Объемы и периодичность текущих и капитальных ремонтов синхронных генераторов (СГ) и синхронных компенсаторов (СК). Подготовка к ремонту. Разработка технологических карт на ремонт электродвигателя. Разборка и сборка СГ и СК. Ремонт статора и ротора. Объемы и периодичность текущего и капитального ремонтов электродвигателя (ЭД). Разборка и сборка ЭД. Ремонт статора, ротора. Вибрация электрических машин и методы ее устранения. Сушка обмоток электрических машин. Прозвонка	6	

	обмоток электрических машин. Проверка целостности изоляции электрических машин. Центровка валов электрических машин различными способами.		
	Практическое занятие № 24. Составление перечня работ на ремонт узлов синхронного генератора с указанием последовательности их выполнения.	2	
	Практическое занятие № 25. Составление технологической карты на ремонт электродвигателя напряжением 6-10кВ.	2	
Тема 8.3 Ремонт электрооборудования распределительных устройств	Содержание	8/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Виды и периодичность ремонта. Особенности ремонта открытых распределительных устройств. Особенности ремонта закрытых распределительных устройств Ремонт выключателей и их приводов. Ремонт выключателей нагрузки, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей и их приводов. Ремонт измерительных трансформаторов, разрядников. Ремонт токоограничивающих реакторов и дугогасящих реакторов. Ремонт оборудования КТП (комплектных трансформаторных подстанций). Ремонт аккумуляторных батарей.	6	
	Практическое занятие № 27. Составление ведомости объема работ на ремонт электроустановок общего назначения.	2	
Тема 8.4 Ремонт воздушных линий электропередач	Содержание	8/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Основные дефекты элементов ВЛ. Перечень работ, относящихся к капитальному ремонту ВЛ. Периодичность капитального и текущего ремонтов. Технология ремонтов ВЛ. Ремонт различных видов опор. Аварийно-восстановительные работы. Ремонт различных видов изоляторов. Приемка ВЛ после ремонта. Документация по ремонту ВЛ.	6	
	Практическое занятие № 28. Определение перечня работ при капитальном ремонте ВЛ по заданным результатам осмотров, проверок и измерений.	2	

Тема 8.5 Ремонт силовых кабельных линий	Содержание	4	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Ремонт бронированного покрытия КЛ, ремонт свинцовой оболочки КЛ. Ремонт токопроводящих жил КЛ, ремонт муфт КЛ. Ремонт резиновой изоляции КЛ. Проверка пропускной способности линии.	4	
Тема 8.6 Послеремонтные испытания электрооборудования	Содержание	5/2	ОК01-ОК09; ПК4.1-ПК4.4
	Послеремонтные измерения и испытания трансформаторов. Испытания и измерения при ремонте СГ, СК и электродвигателей. Послеремонтные измерения и испытания оборудования РУ. Испытания кабельных и воздушных линий.	3	
	Практическое занятие № 29 Послеремонтные испытания силовых трансформаторов. Послеремонтные испытания асинхронного двигателя с фазным ротором.	2	
Курсовой проект		30	
Учебная практика Виды работ: 1. Оконцевание и соединение жил проводов и кабелей, контактное соединение шин. 1. Сварка в электромонтажном производстве. 2. Монтаж электроустановочных устройств. 3. Монтаж осветительных установок. 4. Монтаж внутренних электрических сетей. 5. Монтаж и демонтаж распределительных щитов. 6. Оформление оперативно – технической документации		36	
Производственная практика Виды работ: 1. Дефекты изоляции обмоток генераторов и компенсаторов: расслоение, загрязнение. 2. Основные дефекты железобетонных и металлических опор воздушных линий электропередач. 3. Основные признаки неисправности систем автоматики. 4. Контроль ОПН. 5. Схемы определения целостности жил силовых кабельных линий. 6. Планово-предупредительные ремонты воздушных линий. 7. Непланируемые ремонты.		108	

<ol style="list-style-type: none"> 8. Общие сведения о ремонтно-механизированных станциях. 9. Антиокислительные присадки, используемые при регенерации трансформаторного масла. 10. Защита масла в высоковольтных вводах. 11. Состав и содержание разделов сметно-финансовых расчетов ремонта электрооборудования. 12. Правила построения и методы расчета сетевых графиков ремонта. 13. Нормы испытаний измерительных трансформаторов тока и напряжения. 14. Нормы испытаний заземляющих устройств. 15. Проверка работы переключающего устройства РНТ и снятие круговой диаграммы. 16. Ремонт масляных уплотнений синхронных генераторов. 17. Меры безопасности при выполнении ремонтных работ, испытаниях и измерениях электрооборудования. 18. Вывод ротора СГ с помощью двух тележек и при помощи телескопического удлинителя. 19. Сушка трансформатора при помощи воздуходувки и индукционным методом. 20. Проверка одновременности замыканий контактов и измерения времени отключения и включения выключателей. 21. Испытания кабеля. 22. Испытание сети выпрямленным повышенным напряжением по нагрузкой. 23. Оценка технического состояния электрооборудования при визуальном осмотре и с помощью средств диагностики. 24. Составление документации по результатам диагностики. 25. Проведение измерений и испытаний электрооборудования, оценка его состояния по результатам измерений. 26. Выполнение отдельных работ в проведении текущих и капитальных ремонтов электрооборудования. 27. Выполнение такелажных работ при ремонте электрооборудования 28. Выполнение отдельных работ в операциях по устранению и предотвращению неисправностей оборудования. 		
Промежуточная аттестация Экзамен квалификационный	8	
Всего		

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта является обязательным по модулю МДК.05.03 Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах

Тематика курсовых проектов (по выбору обучающегося):

1. Капитальный ремонт турбогенератора.
2. Капитальный ремонт трансформатора.
3. Капитальный ремонт автотрансформатора.
4. Капитальный ремонт высоковольтного выключателя.
5. Капитальный ремонт разъединителя.
6. Капитальный ремонт отделителя.
7. Капитальный ремонт короткозамыкателя.
8. Капитальный ремонт ячейки комплектного распределительного устройства 6-10 кВ.
9. Капитальный ремонт электродвигателя.
10. Капитальный ремонт воздушной линии электропередачи.
11. Капитальный ремонт кабельной линии электропередачи.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем; электрических машин и трансформаторов.

Мастерская слесарно-механическая.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2021. –140 с.

2. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2020. – 462 с.

3. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред.проф.образования - М.: Издательский центр «Академия», 2022. (гриф МО РФ).

4. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования.- М. : Академия, 2022 г. - 208 с.

5. Файбисович Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей.- М.: ЭНАС, 2014. - 320 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения. http://www.complexdoc.ru/pdf/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2020911-89/gost_20911-89.pdf.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1 Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	-поясняет технологии ремонта электрооборудования в соответствии с технологическими картами; - демонстрирует навыки выполнения ремонтных работ по типовой номенклатуре;	Оценка выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на практике.
ПК 5.2 Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	- проводит послеремонтные испытания электрооборудования в соответствии с нормами; - демонстрирует навыки проведения слесарных операций различных видов сложности; - демонстрирует навыки применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, при проведении ремонтных работ.	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и

<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>- организовывает рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;</p>	<p>производственной практике. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- осуществляет эффективный поиск необходимой информации; - использует различные источники информации, включая электронные.</p>	<p>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>- организовывает самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - планирует повышение личностного и квалификационного уровня</p>	
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- устанавливает позитивный стиль общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения.</p>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.</p>	
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать</p>	<p>- организовывает рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения.</p>	

<p>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>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- успешно выполняет ситуационные задачи, требующие применения профессиональных знаний и навыков.</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>- правильно организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применяет методы профессиональной профилактики своего здоровья.</p>	
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.</p>	

Приложение 1.6

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>	<u>58</u>
1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	58
1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	58
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	<u>61</u>
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	63
2.3. Содержание профессионального модуля.....	64
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	<u>68</u>
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	68
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	<u>68</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ООО "ОК Сибшахтострой")»

1.12. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по направленности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	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;	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления	-

профессиональной деятельности	получаемую информацию;	результатов поиска информации	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	обосновывать значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционным и стандартами	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; значимость профессиональной	-

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		деятельности по специальности	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08 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 данной специальности	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	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и	-

	современное программное обеспечение	программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ДПК6.1 Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования;	классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования;	выполнении работ по осмотру и техническому обслуживанию электрического оборудования;
ДПК6.2 Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации;	порядок организации сервисного обслуживания и ремонта электрического оборудования;	выполнении отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования;
ДПК6.3 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта;	методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования;	выполнения простейших измерений;
ДПК6.4 Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	читать несложные рабочие чертежи, простые электрические схемы	правила техники безопасности и электробезопасности и при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2;	Оформления сопроводительной документации при ремонте;
ДПК6.5 Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	пользоваться электрическим измерительным инструментом, приборами и приспособлениями, применяемыми при ремонте ЭТО	правила техники безопасности и электробезопасности и при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2;	

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:	54	54
Курсовая работа (проект)	-	-
Практические занятия	26	26
Лабораторные работы	28	28
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
экзамен по МДК 06.01	12	
экзамен квалификационный по профессиональному модулю	6	-
Всего	216	198

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК01-ОК09; ДПК6.1-ДПК6.5	Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций»	66	54	66	54	26	28	-	-	-
ОК01-ОК09; ДПК6.1-ДПК6.5	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	132	68	66	54	26	28	-	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций»			
МДК.06.01 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций (ООО "ОК Сибшахтострой")			
Тема 1.1 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования промышленных организаций	Содержание	26/26	ОК01-ОК09; ДПК6.1-ДПК6.5
	Практическое занятие №1 Технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта электрооборудования промышленных организаций.	6	
	Практическое занятие №2 Проведение подготовительных работ для сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.	4	
	Лабораторная работа №1 Выполнение ремонта осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей.	8	
	Лабораторная работа №2 Выполнение монтажа осветительных электроустановок, трансформаторов.	8	
Тема 1.2 Проверка и наладка электрооборудования	Содержание	18/18	ОК01-ОК09; ДПК6.1-ДПК6.5
	Практическое занятие №3 Схемы включения приборов в электрическую цепь. Документация на техническое обслуживание приборов. Система эксплуатации приборов. Общая классификация приборов. Система эксплуатации приборов. Система поверки приборов. Общие правила технического обслуживания измерительных приборов.	10	
	Практическое занятие №4	2	

	Проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.		
	Лабораторная работа №3 Выполнение испытания и наладки осветительных электроустановок.	6	
Тема 1.3 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	Содержание	10/10	
	Практическое занятие №5 Задачи службы технического обслуживания. Виды и причины износа электрооборудования. Организация технической эксплуатации электроустановок. Обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра. Порядок оформления и выдачи нарядов на работу.	4	ОК01-ОК09; ДПК6.1-ДПК6.5
	Лабораторная работа №4. Выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.	6	
Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу в виде экзамена		12	
Учебная практика Виды работ: 7. <u>Основные требования по организации безопасной эксплуатации электроустановок</u> 8. <u>Электробезопасность в действующих электроустановках до 1000 Вольт. Производство работ</u> 9. <u>Правила использования защитных средств, применяемых в электроустановках</u> 10. <u>Требования к персоналу и его подготовке</u> 11. <u>Правила испытания средств защиты, используемых в электроустановках</u> 12. <u>Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи</u>		72	
Производственная практика Виды работ:		72	

- | | | |
|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Знакомство со структурой предприятия.2. Наложение изоляции лентой ПВХ и хлопчатобумажной.3. Лужение проводников с применением флюсов и припоев.4. Сверление отверстий электрической дрелью в черных и цветных металлах и в изоляционных материалах.5. Подготовка к работе сварочных трансформаторов. Проверка схемы включения сварочных аппаратов.6. Выбор типа электродов и величина тока сварки. Наплавка валиков.7. Многослойная сварка в нижнем положении; в различных плоскостях.8. Сварка пластин встык с разделкой кромок.9. Изготовление по чертежам опорных конструкций для установки и крепления на них трансформаторов тока и напряжения, разъединителей, рубильников, автоматических выключателей, опорных проходных изоляторов, реле.10. Изготовление скоб, сборка кабельных конструкций.11. Соединение отрезков медных и алюминиевых одно- и многопроволочных проводов, и кабелей.12. Выполнение отводов с применением пайки, сварки, опрессовки, механических зажимов.13. Составление простейших схем осветительных установок, схем управления магнитными пускателями.14. Приобретение навыков в чтении монтажных схем.15. Подключение контрольного кабеля к наборным зажимам (клеммнику) по эксплуатационной схеме.16. Зарядка и установка светильников всех видов до 6 ламп (кроме люминесцентных), выключателей, переключателей, штепсельных розеток.17. Зарядка и установка одно- и двухламповых люминесцентных светильников.18. Ручная и механизированная пробивка гнезд и отверстий по готовой разметке. Установка и заделка скоб, крюков, конструкций.19. Демонтаж и монтаж электропроводок в изолированных трубках. Прокладка осветительных электропроводок.20. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ при ремонте электропроводок. | | |
|--|--|--|

<p>21. Заготовка и комплектование конструктивных частей заземляющих устройств в мастерской.</p> <p>22. Забивка электродов заземления вручную.</p> <p>23. Прокладка соединительных полос и приварка их к электродам.</p> <p>24. Вязка узлов. Крепление стропов на крюках. Подъем грузов с оттяжкой и применением траверсы.</p> <p>25. Сборка такелажных схем.</p> <p>26. Оснастка полиспастов. Работа с домкратами.</p> <p>27. Перемещение грузов в горизонтальной и наклонной плоскостях. Установка оттяжного блока.</p> <p>28. Ревизия распределительных устройств с выполнением замены простых аппаратов. и приборов (опорных изоляторов, рубильников, предохранителей, трансформаторов тока, измерительных приборов и т.д.).</p> <p>29. Установка после ревизии распределительных устройств на фундамент, его заземление, окраска шин заземления.</p> <p>30. Установка магнитного пускателя на конструкциях с выверкой его крепления.</p> <p>31. Монтаж цепей управления электродвигателя собственных нужд электростанций и подстанций.</p> <p>32. Демонтаж простых аппаратов и токоведущих частей. Изучение их конструкции, осмотр, устранение мелких неисправностей.</p> <p>33. Присоединение шин и жил кабелей к контактам, зажимам электроаппаратов. Окраска шин.</p> <p>34. Монтаж сети заземления.</p> <p>35. Подготовка к установке и установка кабельных конструкций и отдельных креплений.</p> <p>36. Подготовка траншей и блочной канализации для прокладки протяжки кабелей.</p> <p>37. Прокладка кабелей в трубах блочной канализации. Прокладка контрольных кабелей между панелями вторичных устройств электроустановок с подключением жил к наборным рядам зажимов.</p> <p>38. Снятие джутовой оболочки кабеля; очистка брони или металлических оболочек; раскладка кабеля по полкам.</p> <p>39. Окраска металлических конструкций; изготовление и наладка маркировочных бирок.</p>		
<p>Промежуточная аттестация Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</p>	<p>6</p>	

Bcero	216	
--------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская(ие) и зоны по видам работ :

Зона по видам работ: Электротехника и Электроника и Электрические станции и подстанции

Зона по видам работ: Электромонтажные работы

Зона по видам работ: Радиомонтажные работы , оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет(ы) общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2021. –140 с.

2. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2020. – 462 с.

3. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред.проф.образования - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 448 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ДПК6.1 Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	- Правильно выявляет и устраняет неисправности электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;	Оценка выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на практике.
ДПК6.2 Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- демонстрирует навыки устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд; - демонстрирует навыки выполнения слесарных работ;	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и
ДПК6.3 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	- демонстрирует навыки изготовления приспособлений для сборки и ремонта	

ДПК6.4 Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	- Оформляет техническую документацию по ремонту электрооборудования	<p>производственной практике.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
ДПК6.5 Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	- Выполняет работы по обеспечению электробезопасности	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- организовывает рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет эффективный поиск необходимой информации; - использует различные источники информации, включая электронные.	
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	- организовывает самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - планирует повышение личностного и квалификационного уровня	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения.	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	- владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей 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	- организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - аргументирует и обосновывает свою точку зрения.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- успешно выполняет ситуационные задачи, требующие применения профессиональных знаний и навыков.	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- правильно организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применяет методы профессиональной профилактики своего здоровья.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на	- владеет программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	

государственном и иностранном языках		
---	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-II по специальности
13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01.ИСТОРИЯ РОССИИ»	192
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	207
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	224
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	244
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	257
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	267
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	278
«ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»	288
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	304
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	314
«ОП.06. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»	325
«ОП.07 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	349
«ОП.08 ОХРАНА ТРУДА»	361
«ОП.09 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»	387

13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01.ИСТОРИЯ РОССИИ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России, как истории Отечества, ее основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	- отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России); - анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России	- основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории; - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века; - ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров; - основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; - основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении	-

<p>и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;</p> <ul style="list-style-type: none"> - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; - составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; - осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; - характеризовать места, участников, результаты важнейших исторических 	<p>национальных и государственных традиций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции; - Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны; - Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности; - Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе; - СССР в 1945-1991 годы. Экономическое развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. 	
---	--	--

	<p>событий в истории Российского государства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соотносить год с веком, устанавливать последовательность и длительность исторических событий; - давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; - применять исторические знания в учебной и внеучебной деятельности, в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе; - демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству - многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества. 	<p>Причины распада Советского Союза;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире. 	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)		
Всего	42	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		42/10	
Тема 1. Россия – великая наша держава	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремлённость в будущее.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №1 Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3. Смута и её преодоление	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №2 Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 4. Волим под царя восточного, православного	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Строительство великой империи: цена и результаты.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 3 Социальные, экономические и политические изменения в стране.		
Тема 6. Отторженная возвратих	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Строительство городов в Северном Причерноморье		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 4 Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире.		
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Итоги Крымской войны.		
	В том числе практических занятий	1	
	Практическая работа № 5 Оборона Севастополя.		
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г.		

	как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 6 Гражданская война		
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне		
Тема 10. Вставай, страна огромная	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.		
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии.		
	В том числе практических занятий	1	
	Практическая работа № 7 Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.		
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация.		
	В том числе практических занятий	1	

	Практическая работа № 8 Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.		
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. .		
	В том числе практических занятий	1	
	Практическая работа № 9 Спецоперация по защите Донбасса		
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.		
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы.		

	Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения.		
	В том числе практических занятий	1	
	Практическая работа № 10 Современный российский ВПК и его новейшие разработки		
Тема 16. Россия в деле	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

учебная доска;

посадочные места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алятина, А. Г. История : практикум для СПО / А. Г. Алятина, Н. А. Дегтярева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 236 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91875> (дата обращения: 06.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Бакирова, А. М. История : учеб. пособие / А. М. Бакирова, Е. Ф. Томина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 366 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91876> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. История : учеб. пособие / В. В. Касьянов, П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900464> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. История : учеб. пособие / Г. А. Трифонова, Е. П. Супрунова, С. С. Пай, А. Е. Салионов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 649 с. — (Среднее профессиональное образование). // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896818> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> –□ основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории; –□ имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века; –□ ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров; –□ основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; –□ основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; –□ Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции; –□ Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны; –□ Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, 	<p>Демонстрация знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России.</p> <p>Демонстрация знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте.</p> <p>Демонстрирование знания о приемах структурирования информации.</p> <p>Демонстрация знания о формате оформления результатов поиска информации.</p> <p>Демонстрирование знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Демонстрация знания о психологии коллектива психологии личности.</p> <p>Сформированность знаний о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Демонстрация знания о сущности гражданско-патриотической позиции.</p> <p>Демонстрация знания об общечеловеческих ценностях.</p> <p>Демонстрация знания о содержании и назначении важнейших правовых и законодательных актов государственного значения.</p> <p>Сформированность знаний о перспективных направлениях и основных проблемах развития РФ на современном этапе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольная работа)</p>

<p>коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности;</p> <p>–□ Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе;</p> <p>–□ СССР в 1945-1991 годы. Экономическое развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза;</p> <p>–□ Российская Федерация в 1992 - 2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.</p>		
<p>Умеет:</p> <p>–□ отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики,</p>	<p>Демонстрация умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Демонстрирование умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте.</p>	<p>Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).</p>

<p>индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);</p> <ul style="list-style-type: none"> –□ анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; –□ защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; –□ составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; –□ выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными 	<p>Демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части.</p> <p>Демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий.</p> <p>Сформированность умений определять задачи поиска исторической информации.</p> <p>Демонстрация умения определять необходимые источники информации.</p> <p>Демонстрация умения структурировать получаемую информацию.</p> <p>Демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Демонстрация умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска.</p> <p>Сформированность умения выстраивать траекторию личного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Демонстрация умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности.</p> <p>Демонстрация умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Демонстрирование умения осознавать личную ответственность за судьбу России.</p> <p>Демонстрация умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость.</p> <p>Демонстрирование умения применять средства информационных</p>	
---	--	--

<p>критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> –□осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее оответствия исторической действительности; – характеризовать места, участников, результаты важнейших исторических событий в истории Российского государства; –□соотносить год с веком, устанавливать последовательность и длительность исторических событий; –□давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; –□применять исторические знания в учебной и внеучебной деятельности, в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе; –□демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству <p>— многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.</p>	<p>технологий для решения поставленных задач.</p> <p>Сформированность умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения.</p>	
--	--	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и
автоматизация

Рабочая программа дисциплины
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	208
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	209
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	209
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	209
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	5
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	6
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	12
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	12
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	12
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	14

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 «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование представления об иностранном языке, как средстве межличностного и профессионального общения, инструменте познания и самообразования.

Дисциплина «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально - гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения;	речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; - как классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p>	<p>разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>

Профессиональные компетенции:

ПК 2.2.	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
ПК 3.1.	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

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	173	173
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет) (3-5 семестр)	6	6
Всего	179	179

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности (48 часов)		48	
Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Государственное устройство Великобритании. Традиции и праздники Великобритании. Достопримечательности Великобритании. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Великобритания: география и государственное устройство» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Города Великобритании» на основе лексическо-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Какой город Великобритании Вам понравился больше всего и почему?»	2	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Система образование стран изучаемого языка. Система образования России. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий	12	

	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме «Система образования Великобритании». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в США». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России». Просмотровое чтение текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностраный студент поступает в учебное заведение в России».	4	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе полученного материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России и Великобритании (США)»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	4	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	География английского языка. Английский язык в карьере. Образование наречий. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Беседа с использованием дискуссионных вопросов по теме «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	4	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Роль английского языка в современном мире». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-	2	

		грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).		
Тема 1.4. Основы общения	делового	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
		В том числе практических занятий	8	
		Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
		Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего просмотра видео. Просмотр видео по теме «составление деловых писем». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4	
		Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего прослушивания и ролевого чтения диалогов. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»	2	
Тема 1.5. Рынок трудоустройство карьера	труда, и	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
		В том числе практических занятий	12	
		Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
		Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
		Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	4	

	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»	2	
	Контрольная работа (по Темам 1.1-1.5)	2	
	Дифференцированный зачет	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир (18 часов)		18	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип).	18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	6	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия.	4	
	Контрольная работа	2	
Раздел 3. Профессиональное содержание (45 часов)		45	
Тема № 3.1. Чертежи и техническая документация	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.4; ПК 2.2; ПК 3.1
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических	2	

	единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 22. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие № 23. Презентация собственных чертежей на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
Тема № 3.2. Инструменты, оборудование и станки	Работа мастерской /цеха. Неличные формы глагола (Infinitive).	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09;ПК 1.4, ПК 1.5; ПК. 3.2; ПК 3.3
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 24. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 25. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие 26. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе».	4	
Тема 3.3. Техника безопасности и охрана труда	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». Чемпионат по профессиональному мастерству «Профессионалы». Неличные формы глагола (Gerund).	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2;ПК 2.3
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 27. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	

	Практическое занятие № 28. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 29. Поисковое чтение документации Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	2	
	Практическое занятие № 30. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	4	
Тема 3.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК 3.1; ПК 2.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	2	
	Практическое занятие № 33. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
Тема 3.5. Саморазвитие профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.4; ПК 1.5 ПК. 3.2; ПК 3.3
	В том числе практических занятий	5	

	Практическое занятие № 34. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие № 35. Групповое обсуждение – дискуссия «Если я буду участвовать в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	2	
	Лексико – грамматический тест	1	
Промежуточная аттестация		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09;ПК 3.1;
Раздел 4. Ключевые понятия по профессии (62 часа)		62	
Тема 4.1 Закон постоянного тока	Основные лексические единицы по профессии. Работа с текстами профессиональной направленности. Составление диалогов.	32	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09;ПК 3.1;
	В том числе практических занятий	32	
	Практическое занятие № 36. Последовательное и параллельное соединение. Изучение новой лексики по теме. Чтение и перевод текста. Составление монолога, диалогов. Грамматический материал: «Глагол».	4	
	Практическое занятие № 37. Сопротивление и сопротивляемость. Изучение новой лексики. Чтение и перевод текста. Выполнение лексико-грамматической работы по тексту. Составление диалогов по теме. Грамматический материал: «Правильные и неправильные глаголы».	4	
	Практическое занятие № 38. Изоляторы. Изучение новой лексики. Чтение и перевод текста. Лексико-грамматическая работа по тексту. Составление диалогов по теме. Грамматика: модальные глаголы, выполнение грамматических упражнений	6	
	Практическое занятие № 39. Конденсаторы. Изучение новой лексики. Чтение и перевод текста. Лексико-грамматическая работа по тексту. Составление диалогов по теме. Грамматика: Косвенная речь. Выполнение грамматических упражнений	6	
	Практическое занятие № 40. Резисторы. Изучение новой лексики. Чтение и перевод текста. Лексико-грамматическая работа по тексту. Составление диалогов по теме. Грамматика: Косвенная речь. Выполнение грамматических упражнений.	6	
	Практическое занятие № 41. Реостаты. Нагреватели. Изучение новой лексики. Чтение и перевод текста. Лексико-грамматическая работа по тексту. Составление диалогов по теме.	6	
Тема 4.2 Измерительные приборы	Новая профессиональная лексика . Чтение, перевод текстов. Грамматический материал	12	ОК 01, ОК 02,

			ОК 04, ОК 09;ПК 3.1
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 42. Амперметр. Изучение новой лексики. Чтение, перевод текста. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Грамматический материал: «Предлоги».	4	
	Практическое занятие 43. Вольтметр. Изучение новой лексики. Чтение, перевод текста «Вольтметр». Составление диалогов. Грамматический материал: «Место предлогов в предложении».	4	
	Практическое занятие 44. Омметр. Изучение новой лексики. Чтение, перевод текста «Омметр». Составление диалогов. Грамматический материал: «Употребление распространенных предлогов».	4	
Тема 4.3 Основы технического перевода	Лексический материал по теме. Цели и виды перевода. Грамматические проблемы перевода. Лексические проблемы перевода. Термины.	18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09;ПК 3.1;ПК 2.2;ПК 2.3
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие 45. Технический перевод текстов профессиональной направленности.	16	
	Контрольная работа	2	
	Промежуточная аттестация	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК3.1;ПК 2.2;ПК 2.3
	Всего часов:	179	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «иностранного языка», оснащенный оборудованием:

- посадочные места студентов – по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя с доступом в глобальную сеть интернет
- учебная доска - 1
- стенды, раздаточный материал, книги.

техническими средствами обучения:

- компьютер

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Planet of English/ Г. Т. Безкоровайная, Н. И. Соколова, Е. А. Койранская, Г. В. Лаврик. —7-е изд., стер. —Москва : Академия, 2019. —256 с. —(Профессиональное образование).

2. Голубев, А. П. Английский язык для технических специальностей: учебник / А. П. Голубев, А. П. Коржавый, И. Б. Смирнова. —8-е изд., стер. —Москва : Академия, 2018. —208 с. —(Профессиональное образование).

Дополнительные источники (электронные ресурсы):

3. Восковская, А. С. Английский язык/ А. С. Восковская, Т. А. Карпова. —Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. —377 с. —ISBN 978-5-222-26881-0. —Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. —URL: <https://profspro.ru/books/59327> (дата обращения: 01.09.2020). —Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Вичугов, В. Н. Практикум по английскому языку : практикум для СПО/ В. Н. Вичугов, Т. И. Краснова ; под редакцией Т. В. Сидоренков. —Саратов : Профобразование, 2019. —114 с. —ISBN 978-5-4488-0143-3. —Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/66639.html> (дата обращения: 01.09.2020). —Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум: учеб. пособие / Т. С. Кузнецова. —2-е изд. —Саратов ; Екатеринбург : Профобразование ; Уральский федеральный университет, 2019. —267 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. —URL: <https://profspo.ru/books/87787> (дата обращения: 01.09..2020). —Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. .Кашпарова, В. С. Английский язык : учебное пособие/ В. С. Кашпарова, В. Ю. Си-ницын. —3-е изд. —Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. —118 с. —ISBN 978-5-4497-0302-6. —Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/89418.html> (дата обращения: 01.09.2020). —Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Краснопёрова, Ю. В. Теоретическая грамматика английского языка : учебно-методическое пособие/ Ю. В. Краснопёрова. —Саратов : Профобразование, 2019. —75 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. —URL: <https://profspo.ru/books/86151> (дата обращения: 06.10.2020). —Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Кочик, Е. И. Английский язык для профессионального общения. Вычислительная-техника= English for Professional Communication. Computer Engineering : учебное пособие / Е. И. Кочик. —2-е изд. —Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. —232 с. —ISBN 978-985-7234-47-9. —Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/100357.html> (дата обращения: 01.09.2020). —Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Митрошкина, Т. В. Грамматика английского языка :готовимся к централизованному тестированию/ Т. В. Митрошкина. —2-е изд. —Минск : Тетралит, 2019. —367 с. —ISBN 978-985-708-1-64-6. —Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. —URL: <https://profspo.ru/books/88811> (дата обращения: 16.08.2020). —Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10. Английский язык для неязыковых факультетов: учебник / составители А. Д. Караулова. —Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. —128 с. —ISBN 978-5-93026-057-1. —Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/93075.html> (дата обращения: 01.09.2020). —Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2 Интернет-ресурсы:

1. <https://www.native-english.ru/grammar> - грамматика английского языка
2. <https://dictionary.cambridge.org/ru/словарь/> - онлайн-словарь
3. <https://www.macmillandictionary.com> – онлайн-словарь
4. <https://langformula.ru/english-grammar/> - грамматика английского языка
5. <https://www.britannica.com> – энциклопедия

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);</p> <p>общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;</p> <p>формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	<p>владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);</p> <p>демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика);</p> <p>демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке;</p> <p>демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия.</p> <p>Участие в диалогах, ролевых играх.</p> <p>Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.</p>
<p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</p>	<p>строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</p>	

<p>применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас</p>	
---	--	--

**Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности**

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	279
<u>1. Общая характеристика</u>	3
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	7
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	8
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	13
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	13
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	13
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	15

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование общей культуры безопасности, направленной на сохранение жизни и здоровья в повседневной жизни, в экстремальных и чрезвычайных ситуациях и профессиональной деятельности, воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной и государственной безопасности.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» 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 должен¹⁷:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности,	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных	-

¹⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>в том числе при возникновении ЧС; составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС.</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.</p> <p>Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек)</p>	<p>и поражающих факторов; алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС; основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>основы медицинских знаний (для девушек)</p>	
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности; определять необходимые источники информации согласно</p>	<p>номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального,</p>	-

	<p>номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения информации о безопасности жизнедеятельности; применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей:</p> <ul style="list-style-type: none"> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах 	<p>регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой</p>	-

	<p>для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;</p>	<p>деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности</p>	
ОК 07	<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; содействовать практическому осуществлению идеи бережливого производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте</p>	<p>порядок действий в чрезвычайных ситуациях, нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства</p>	-

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 ¹⁸	68	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)		
Всего	68	20

¹⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы, нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций		20/8	
Тема 1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	<p>Содержание</p> <p>. Опасности и их показатели. Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Социальные и психологические аспекты безопасности. Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природозащитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики.</p> <p>Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм для реализации идеи бережливого производства. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте.</p> <p>Возможности применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности для принятия обоснованных решений, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
Тема 1.2 Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях и способы защиты	<p>Содержание</p> <p>. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Основы пожаробезопасности и электробезопасности на рабочем месте.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07

населения от оружия массового поражения	<p>Ядерное оружие и его поражающие факторы. Химическое оружие и его характеристика. Биологическое оружие и его характеристика. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения. Действия населения в очаге ядерного, химического и биологического поражения.</p> <p>Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций.</p> <p>Основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. Применение принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности в процессе разработки проектных продуктов</p>		
	В том числе практических занятий	6	
	<p>Практические занятия 1, 2, 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стихийные бедствия и безопасность человека; - ЧС техногенного характера; - Нормативно-правовые акты по обеспечению БЖД 		
Тема 1.3 Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам гражданской обороны и особенности их выполнения в том случае, когда сигнал застал работника на рабочем месте.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4 Особенности выполнения работником правил поведения и действий по сигналам гражданской обороны	2	
Раздел 2 Основы медицинских знаний		8/2	

	Содержание		
Тема 2.1. Оказание первой (доврачебной) помощи при неотложных состояниях и травматизме	Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи при неотложных состояниях: ожогах, электротравмах, поражении молнией, отморожении, тепловом ударе, утоплении, отравлении, инсульте, мигрени., переломах, ранах и кровотечениях Методы доврачебной реанимации	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 5 Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при различных травмах	2	
Раздел 2. Основы военной службы		40/14	
Тема 3.1 Исторический генезис военной службы в России	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	Содержание этапов институционального развития отечественной воинской службы: этап вечаемого самообложения (вторая половина IX – XV вв.); этап ратной повинности (середина XV – XVII вв.); этап рекрутской повинности (1699 – 1873 гг.); этап всеобщей воинской обязанности и его три периода: имперский (1874 – 1917 гг.); советский (1918 – 1991 гг.); современной (с 1992 г.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6. . Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе	2	
Тема 3.2 Аксиология военной службы	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	Аксиология военной службы как система представлений о ценностях профессиональной служебной деятельности в военной сфере. Типология ценностей военной службы по различным основаниям: по отношению к военной деятельности (ценности-цели, ценности-средства, предметные и субъектные ценности); по отношению к сфере взаимодействия субъектов военной службы (военно-корпоративные и военно-профессиональные ценности); по отношению к личности военнослужащего в сфере военной деятельности (духовные, прагматические, витальные ценности) Военная безопасность страны, защита граждан Российской Федерации от военных угроз, обеспечение условий для обороноспособности	8	

	государства как ценности-цели, определяющие поведение человека в военной сфере, его отношение к военной службе и защите Отечества. Влияние ценностных ориентаций человека на его трудовую деятельность в секторе военного производства, участие в военно-патриотическом воспитании молодежи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7 Военная служба как личностно-значимая и общественная ценность	2	
Тема 3.3 Праксиология воинской службы	Содержание	6	
	Праксиология военной деятельности как совокупность теоретических представлений об эффективной организации практической деятельности людей в военной сфере жизни общества. Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Системная характеристика военной деятельности: цель, предмет, объект, субъект, содержание, способы, результат и подсистема управления. Культура военной службы и культурологические аспекты совершенствования деятельности военнослужащих на современном этапе развития военной сферы жизни общества	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Самоподготовка будущего призванного к осуществлению военной деятельности	2	
	Содержание	10	

Тема 3.4. Стрелковая, огневая и физическая подготовка	1.Стрелковая подготовка: строи и управление ими, стрелковые приемы и движение без оружия, стрелковые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Огневая подготовка: материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты 2.Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 9. Тренинг умений стрелковой и физической подготовки	4	
	Практическое занятие №10 Тренинг умений огневой подготовки (АК)	4	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасность жизнедеятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

- тир, Д=10_м;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- пневматические винтовки, пистолеты;
- макеты АК-74, АК-47;
- противогазы, респираторы (учебные);
- бинты, шины, аптечки АИ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Алексеев, В. С. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / В. С. Алексеев, О. И. Жидкова, И. В. Ткаченко. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87073.html> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Г. В. Тягунов, А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, Е. Е. Барышев ; под ред. В. С. Цепелева. — 2-е изд. — Саратов ; Екатеринбург : Профобразование ; Уральский федеральный университет, 2019. — 235 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87788.html> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. «Безопасность жизнедеятельности» <http://www.twirpx.com> > <file/255414/>
2. Информация по обеспечению личной, национальной и глобальной безопасности. Нормативные документы, теория БЖ, наука, психология, методика, культура БЖ, электронная библиотека по БЖ bezopasnost.edu66.ru;
3. Информационно-образовательный портал по безопасности жизнедеятельности bgd.udsu.ru;

4. Журнал "Безопасность жизнедеятельности" novtex.ru/bjd;
5. Образовательный портал obzh.ru;
6. Информационно-методическое издание для преподавателей school-obz.org.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС;</p> <p>физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</p> <p>алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС;</p> <p>алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС;</p> <p>основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>основы медицинских знаний (для девушек)</p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности</p>	<p>В решении учебных задач поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС, демонстрирует знание понятий: безопасность жизнедеятельности, человеко- и природозащитная деятельность, военная опасность, чрезвычайная ситуация, пожаробезопасность, электробезопасность, оружие массового поражения, средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения, минимизация опасностей, управление рисками ЧС, экологическая безопасность осуществления профессиональной деятельности. Для юношей: военная служба, военная деятельность, ценности военной службы, строевая подготовка, огневая подготовка, физическая подготовка военнослужащего. Для девушек: дезинфекция, дезинсекция, дератация, первая (доврачебная) помощь, здоровый образ жизни;</p> <p>использует принципы, правила, требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; пользуется номенклатурой информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применяет приемы структурирования и</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>

<p>жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации; психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности порядок действий в чрезвычайных ситуациях, правила экологической</p>	<p>разнообразные форматы представления информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, применяет знания о правилах экологической безопасности, о принципах эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности, о психологических рекомендациях по организации деятельности трудового коллектива и личности в для минимизации опасностей и управлению рисками ЧС на рабочем месте; демонстрирует знание правил дезинфекции, дезинсекции, дератации, оказания первой (доврачебной) помощи, ведения здорового образа жизни; грамотно применяет знание алгоритмов действий по гражданской обороне и в ЧС, защите человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; использования современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; пользуется актуальными для обеспечения безопасности жизнедеятельности рекомендациями по учету особенностей личности в сфере трудовой деятельности; демонстрирует знание возможностей применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности;</p>	
---	---	--

<p>безопасности при ведении профессиональной деятельности; способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства</p>	<p>демонстрирует знание возможностей применения приемов минимизации опасности нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства</p>	
<p>Умеет: распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного</p>	<p>В ходе выполнения практических заданий демонстрирует умение распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС и выполнять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также действия по сигналам гражданской обороны и применению средств индивидуальной защиты от поражающих факторов и ЧС; демонстрирует грамотное применение правил использования средств защиты от оружия массового поражения; грамотно осуществляет анализ задачи и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, выделяя составные части подобных задач и/или проблем; корректно определяет задачи для поиска информации, содержащей актуальные</p>	

<p>плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС;</p> <p>владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС.</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.</p> <p>Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек)</p> <p>определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности;</p> <p>определять необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности;</p>	<p>сведения о безопасности жизнедеятельности и необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности;</p> <p>результативно выполняет информационный поиск сведений, необходимых для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>создает качественные устные и письменные сообщения, электронные контенты и т.п., грамотно применяя приемы структурирования информации; демонстрирует ИКТ-компетентность в решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</p> <p>использует современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей:</p> <p>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС.</p> <p>правильно составляет план действий, определяют ресурсы, прогнозирует результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; корректно осуществляет оценку результата и последствий своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных</p>	
--	--	--

<p>применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения информации о безопасности жизнедеятельности; применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности; применять правила поведения</p>	<p>условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.</p> <p>В ситуациях деловых игр, имитирующих деятельность по созданию человеко- и природозащитной среды на рабочем месте результативно организует работу коллектива и команды и эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами на основе правил бесконфликтного поведения; демонстрирует грамотное применение норм экологической безопасности на рабочем месте; демонстрирует умение разрабатывать систему мер по минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте</p> <p>Для девушек: демонстрирует применение алгоритма распознавания жизненных нарушений при неотложных состояниях и травмах. демонстрирует умение проводить мероприятия по дезинфекции, дезинсекции, дератации составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания; оказывать первую (доврачебную) помощь при неотложных состояниях и травматизме.</p> <p>Для юношей: выполнять упражнения и команды по физической, строевой подготовке; разрабатывать и осуществлять программу самоподготовки будущего призванного к осуществлению военной деятельности; оказывать первую</p>	
--	---	--

<p>в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности содействовать практическому осуществлению идеи бережливого производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте</p>	<p>(доврачебную) помощь пострадавшим.</p>	
--	---	--

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины
«СГ 04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	245
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	246
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	246
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	246
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	246
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	246
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	247
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	255
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	255
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	255
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	256

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 08	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	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	-

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	179	173
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)	-	6
Всего	179	179

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физическая культура и формирование ЗОЖ		4	
Тема 1.1. Здоровый образ жизни	Содержание учебного материала <p>Здоровье населения России. Факторы риска и их влияние на здоровье. Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Мотивация ЗОЖ. Критерии эффективности здорового образа жизни. его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб.</p> <p>Организм, среда, адаптация. Культура питания. Возрастная физиология. Организация жизнедеятельности, адекватная биоритмам. Культура здоровья и вредные пристрастия. Сексуальная культура – ключевой фактор психического и физического благополучия обучающегося. Культура психического здоровья. Оптимизация умственной работоспособности обучающегося в образовательном процессе. Средства физической культуры в регуляции работоспособности. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ.</p> <p>Особенности организации физического воспитания в образовательном учреждении (валеологическая и профессиональная направленность). Цели и задачи физической культуры</p>	4	ОК 08
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Раздел 2. Легкая атлетика		
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения, финиширование.	2	
	Практическое занятие №2. Бег на короткие дистанции: 30, 60, 100 метров.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №3. Техника бега на средние и длинные дистанции.	2	

	Практическое занятие №4. Равномерный бег на дистанцию 2000м (девушки) и 3000 м (юноши)	2	
	Практическое занятие №5. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут	2	
	Практическое занятие №6. Кроссовая подготовка (бег по пересеченной местности)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №7. Специальные упражнения прыгуна, ОФП	2	
	Практическое занятие №8. Прыжковая подготовка – прыжки в длину с места	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №9. Выполнение эстафетного бега 4x100	2	
	Практическое занятие №10. Выполнение челночного бега	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №11. Выполнение контрольных нормативов: бег 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю)		
	Практическое занятие №12. Выполнение контрольных нормативов: прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»		
	Практическое занятие №13. Выполнение контрольных нормативов: бег на выносливость		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Волейбол		30 / 30	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №14. Исходное положение (стойки), перемещения	2	
	Практическое занятие №15. Выполнение упражнений на развитие ловкости и координации.	2	
	Практическое занятие №16. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 17. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	2	

Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Практическое занятие №18. Прием мяча снизу двумя руками. Передача мяча двумя руками на месте	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №19. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	2	
	Практическое занятие №20. Нижняя прямая подача. Боковая подача	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №21. Верхняя прямая подача. Передачи мяча в парах в движении.	2	
	Практическое занятие №22. Передачи мяча сверху двумя руками и снизу двумя руками в различных сочетаниях.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 23. Отработка тактики игры: Индивидуальные тактические действия	2	
	Практическое занятие № 24. Отработка тактики игры: Индивидуальные тактические действия: Групповые тактические действия	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 25. Отработка навыков судейства в волейболе	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 26. Игра по упрощённым правилам волейбола	2	
	Практическое занятие № 27. Игра по правилам	2	
	Практическое занятие № 28. Игра по правилам	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Баскетбол		30 / 30	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №29. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	2	

	Практическое занятие №30. Стойка игрока, техника передвижения игрока	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №31. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	2	
	Практическое занятие №32. Техника передачи одной рукой, двумя руками в движении.	2	
	Практическое занятие №33. Техника передачи мяча от груди, от плеча, в движении	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №34. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	2	
	Практическое занятие №35. Ведение мяча, ведение мяча зигзагами, различные обводки.	2	
	Практическое занятие №36. Броски в корзину одной и двумя руками, броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №37. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	2	
	Практическое занятие №38. Совершенствование техники штрафных бросков	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №39. Игра по упрощенным правилам баскетбола	2	
	Практическое занятие №40. Игра по правилам	2	
	Практическое занятие №41. Игра по правилам	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №42. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	
	Практическое занятие №43. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Гимнастика		24 /24	

Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №44. Отработка строевых приёмов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №45. Техника выполнения акробатических упражнений	2	
	Практическое занятие №46. Отработка техники акробатических упражнений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3. Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала		ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №47. Разучивание и выполнение упражнений на брусьях	2	
	Практическое занятие №48. Разучивание и выполнение упражнений с гириями	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.4. Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание учебного материала		ОК 08
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №49. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика.	2	
	Практическое занятие № 50. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.5. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала		ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №51. Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Практическое занятие №52. Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Практическое занятие №53. Контроль комбинации по акробатике	2	
	Практическое занятие №54. Контроль комбинации на бревне, брусьях	2	
	Практическое занятие №55. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту. ППФП	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Бадминтон. Атлетическая, дыхательная гимнастика		44 / 44	
Тема 6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №56. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса, комплексы упражнений атлетической и дыхательной гимнастики	2	
	Практическое занятие №57. Игровые стойки в бадминтоне. Основные удары в бадминтоне	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2. Подачи	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №58. Техника выполнения подачи.	2	
	Практическое занятие №59. Отработка подач	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №60. Техника выполнения ударов.	2	
	Практическое занятие №61. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала		ОК 08
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие №62. Техника передвижений в различных зонах площадки с выполнением ударов открытой, закрытой стороной ракетки.	2	
	Практическое занятие №63. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	2	
	Практическое занятие №64. Контроль техники подач, ударов справа, слева	2	
	Практическое занятие №65. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	2	
	Практическое занятие №66. Игра по правилам	2	
	Практическое занятие №67. Игра по правилам	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Тема 6.5 Атлетическая, дыхательная гимнастика	Содержание учебного материала:	
В том числе практических занятий		20	
Практическое занятие №68. Правила выполнения разминки перед тренировкой. Техника безопасности занятий.		2	
Практическое занятие №69. Комплекс общеразвивающих, разминочных упражнений: техника выполнения упражнений с использованием собственного веса		2	

	Практическое занятие №70. Комплекс общеразвивающих, разминочных упражнений: техника выполнения упражнений на грузо-блочных устройствах	2	
	Практическое занятие №71. Комбинированный комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц груди, ног и бицепса	2	
	Практическое занятие №72. Комбинированный комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц груди, плеч, трицепса и брюшного пресса	2	
	Практическое занятие №73. Правила построения круговой тренировки, выбор последовательности упражнений	2	
	Практическое занятие №74. Круговой комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц верхней части тела	2	
	Практическое занятие №75. Круговой комплекс упражнений с использованием различных отягощений для нижней части тела и пресса	2	
	Практическое занятие №76. Правила дыхания при выполнении общеразвивающих упражнений, ходьбе, беге, прыжках. Техника выполнения упражнений дыхательной гимнастики	2	
	Практическое занятие №77. Выполнение основного комплекса упражнений дыхательной гимнастики	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		15 / 15	
Тема.7.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание учебного материала Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП. Разработка дневника самоконтроля.		ОК 08
	В том числе практических занятий	15	

	Практическое занятие №78. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	2	
	Практическое занятие №79. Формирование профессионально значимых физических качеств	2	
	Практическое занятие №80. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	2	
	Практическое занятие №81. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	2	
	Практическое занятие №82. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2	
	Практическое занятие №83. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
	Практическое занятие №84. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
	Практическое занятие №85. Выполнение комплекса упражнений ППФП	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Всего		173	
Промежуточная аттестация		6	
ИТОГО		179	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2022. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный
2. Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + eПриложение: учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва: КноРус, 2024. — 385 с. — ISBN 978-5-406-12482-6. — URL: <https://book.ru/book/952748> — Текст: электронный.
3. Лаврик Г.В. Planet of English. Social & Financial Services Practice Book = Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО: учебное издание / Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2021. - 96 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности 	<p>обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; – выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма 	<p>обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм</p>	<p>Выполнение комплекса упражнений. Выполнение контрольных нормативов с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей организма</p>

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	279
<u>1. Общая характеристика</u>	280
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	280
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	280
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	281
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	281
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	282
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	285
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	285
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	285
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	285

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.07	-Осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	--историю, принципы и концепцию бережливого производства; – методы выявления, анализа и решения проблем производства	-
ПК 4.2.	Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля.	Основные параметры оборудования электрических сетей	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
--	---------------	----------------------------------

¹⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

Учебные занятия ²⁰	34	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)		
Всего	34	10

²⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		12	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание	4/2	ОК 07
	Дидактическая единица. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1.1 «ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»	2	
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание	4/2	ОК 07 ПК 1.1
	Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1.2. Выбор темы бережливого проекта для команды. Разработка паспорта проекта. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с профилем (направленностью) профессиональной деятельности в соответствии с предложенным алгоритмом ⁵		

Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание	4/2	ОК 07
	Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: <ul style="list-style-type: none"> • фиксация проблемы; • детализация проблемы; • определение отклонения; • изучение причины возникновения проблемы; • разработка корректирующих мероприятий; • реализация корректирующих мероприятий; • проверка результата; • стандартизация. 	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1.3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)		
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		20	
Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	Содержание	8/4	ОК 07
	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.1. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте		

Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание	4/2	ОК 07
	Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2.2. Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП	2	
Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание	4/2	ОК 07
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2.3. Применение методов мотивации персонала		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вейдер М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. - Москва: Интеллектуальная литература, 2019. - 160 с. Текст: непосредственный.

2. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. - Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. - 472 с. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лайкер Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. — Москва: Альпина Паблицер, 2019. - 586 с. - Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>историю, принципы и концепцию бережливого производства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; • формулирует основные понятия бережливого производства; • поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности 	<p>Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.</p>
<p>методы выявления, анализа и решения проблем производства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • владеет основными методами выявления и анализа проблем формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем 	<p>Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.</p>
<p>основные этапы разработки программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса • описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса 	<p>Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.</p>
<p>Умеет:</p> <p>Осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p>	<p>демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач</p>	<p>Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.</p>
<p>применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;</p>	<p>демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах</p>	<p>Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.</p>

оформлять документацию на программные средства.	демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.

**Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности**

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	279
<u>1. Общая характеристика</u>	280
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	280
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	280
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	281
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	281
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	282
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	285
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	285
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	285
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	285

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» 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 должен²¹:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.09	<p>Анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации</p> <p>Применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом</p> <p>Сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план</p>	<p>Основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы</p> <p>Виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов, планирование</p> <p>Устройство банковской системы, основные виды банков и их операций</p> <p>Основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций</p> <p>Основные разделы бизнес-плана</p> <p>Сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы, схемы кредитования физических лиц</p> <p>Признаки финансового мошенничества</p> <p>Системы, виды налогообложения физических лиц</p>	-

²¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>Анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах</p> <p>Определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию</p> <p>Грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина</p>	<p>Принципы и виды страхования</p> <p>Принципы формирования пенсионных накоплений, виды пенсий, способы увеличения пенсий</p>	
--	--	---	--

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²²	32	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		
Всего	32	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Банковская система России		8	
Тема 1.1 Банки и банковские депозиты	Содержание 1. Понятие «сбережения», «инфляция» 2. Индекс потребительских цен как способ измерения инфляции 3. Депозиты 4. Номинальная и реальная процентная ставка по кредиту 5. Управление рисками по депозитам	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09
Тема 1.2 Кредиты	Содержание 1. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц (потребительский, ипотечный) 2. Принципы кредитования, схема погашения кредитов 3. Типичные ошибки при использовании кредита В том числе практических занятий Практическое занятие 1. Заключение кредитного договора. Расчет общей стоимости покупки при приобретении её в кредит	4/2	
Тема 1.3 Расчетно-кассовые операции	Содержание 1. Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц 2. Виды платежных средств 3. Чеки, банковские карты (дебетовые, кредитные) 4. Электронные деньги	2	

Раздел 2. Фондовый рынок		4	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09
Тема 2.1 Фондовый рынок и его инструменты	Содержание	4	
	1. Инвестиции. Способы инвестирования доступные физическим лицам 2. Сроки и доходность инвестиций 3. Инфляция 4. Ценные бумаги (акции, облигации, векселя) и их доходность 5. Валютная и фондовая биржи	4	
Раздел 3. Налоговая система РФ		4	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09
Тема 3.1 Налоги	Содержание	4/2	
	1. Налог. Виды налогов 2. Субъект, предмет и объект налогообложения 3. Ставки налога, сумма налога 4. Системы налогообложения 5. Налоговые льготы, налоговые вычеты 6. Налоговая декларация	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 2. Расчет налога на доходы физических лиц	2	
Раздел 4. Страхование		4	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09
Тема 4.1 Страховой рынок России	Содержание	4	
	1. Страховые услуги, страховые риски 2. Участники страхового договора 3. Виды страхования в России 4. Использование страхования в повседневной жизни	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 3. Расчёт страхового взноса в зависимости от размера страховой суммы, тарифа и срока страхования	2	

Раздел 5. Собственный бизнес		6	
Тема 5.1	Содержание	4/2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09
Создание собственного бизнеса	1. Основные понятия: бизнес, бизнес идея, бизнес план 2. Предпринимательство, предприниматель 3. Порядок создания компании 3. Банкротство.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 4. Разработать концепцию бизнес идеи	2	
Раздел 6. Пенсионная система РФ		4	
Тема 6.1	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09
Обеспечение старости	1. Пенсионный фонд и его функции 2. Негосударственные пенсионные фонды 3. Трудовая и социальная пенсия 4. Обязательное пенсионное страхование 5. Добровольное пенсионное страхование	2	
Раздел 7. Финансовое мошенничество		2	
Тема 7.1	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09
Финансовые пирамиды и защита от мошенничества	1. Основные виды и признаки финансовых пирамид 2. Виды финансового мошенничества: в кредитных организациях, в интернете, по телефону, при операциях с наличными 3. Правила финансовой безопасности	2	
Раздел 8. Личное финансовое планирование		4	
Тема 8.1	Содержание	4/2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09
Личное финансовое планирование	1. Домохозяйство и бюджет, цели домохозяйства 2. Бюджет, виды доходов и расходов 3. Реальные и номинальные расходы семьи 4. SWOT-анализ как один из способов принятия решения 5. Составление личного финансового плана на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 5. Составление личного финансового плана: краткосрочного, долгосрочного на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета	2	
Всего		32	

...

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Елизарова, Н. В. Основы финансовой грамотности : учебник / Н. В. Елизарова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 127 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspro.ru/books/127843> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2090562> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

3. Жданова, А. О. Финансовая грамотность : материалы для обучающихся / А. О. Жданова, Е. В. Савицкая. — Москва : ВАКО, 2020. — 400 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зверев, В. А. Как защититься от мошенничества на финансовом рынке : пособие по финансовой грамотности : научно-популярное издание / В. А. Зверев, А. В. Зверева, Д. П. Никитина. - 5-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 134 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082711> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Жданова, А. О. Финансовая грамотность : рабочая тетрадь / А. О. Жданова, М. А. Зятьков. — Москва : ВАКО, 2020. — 48 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>Основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы</p> <p>Виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов, планирование</p> <p>Устройство банковской системы, основные виды банков и их операций</p> <p>Сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы, схемы кредитования физических лиц</p> <p>Системы, виды налогообложения физических лиц</p> <p>Основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций</p> <p>Признаки финансового мошенничества</p> <p>Основные разделы бизнес-плана</p> <p>Принципы и виды страхования</p> <p>Принципы формирования пенсионных накоплений, виды пенсий, способы увеличения пенсий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности - ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности - способен планировать личный и семейный бюджеты - владеет различными методами принятия решений в условиях ограниченности ресурсов - дает характеристику различным видам банковских операций, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц - демонстрирует понимание сущности кредитования - дает характеристику различным видам кредитов, схем кредитования - владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц - умеет определять признаки финансового мошенничества - владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи применяет знания при участии на страховом рынке - демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений 	<p>Экспертное наблюдение и оценка результата выполнения практических заданий</p> <p>Защита работ</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p>

<p>Умеет:</p> <p>Анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации</p> <p>Применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом</p> <p>Сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план</p> <p>Анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах</p> <p>Определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию</p> <p>Грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина</p>	<p>- применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>- планирует свои доходы и расходы и грамотно</p> <p>- владеет терминологией в области финансов</p> <p>- выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами</p> <p>проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации</p> <p>- определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет</p> <p>ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц</p> <p>- планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план</p> <p>составляет обоснование бизнес-идеи</p> <p>-применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результата выполнения практических заданий</p> <p>Защита работ</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p>
---	--	---

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	279
<u>1. Общая характеристика</u>	280
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	280
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	280
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u>	7
2.2. <u>Содержание дисциплины</u>	8
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u>	11
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение</u>	11
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«_ ОП.01 Инженерная графика» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

- Цель дисциплины «Инженерная графика»: Сформировать навыки выполнения графических изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнения чертежей технических деталей в ручной и машинной графике; чтения чертежей и схем; оформления технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть профессионального 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 должен²³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	формат оформления результатов поиска информации	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
ПК 1.1	читать электрические и простые электронные схемы,	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
ПК 2.1	выполнять чертежи и читать электрические схемы,	схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных,	подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

²³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		аварийных и послеаварийных режимах работы	
ПК 2.2	выполнять чертежи и читать электрические схемы,	схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.

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 ²⁴	51	51
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет,	-	-
Всего	51	51

²⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежа	Содержание учебного материала	2/2	
	Практическое занятие 1. Выполнение оформления титульного листа, с применением ГОСТ 2.304-81.	1	ОК 02 ОК 05
	Практическое занятие 2. Правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров. Способы нанесения размерных чисел, размеров радиуса, диаметра, квадрата, угловых размеров.	1	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК2.2
Тема 1.2. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	6/6	
	Практическое занятие 3. Деление окружности на равные части. Правила деление окружности с помощью чертежных инструментов. Уклон и конусность на технических деталях, определение, правила построения по заданной величине и обозначение.	2	ОК 02 ОК 05 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК2.2
	Практическое занятие 4. Сопряжения , применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой.	2	
	Практическое занятие 5. Выполнение чертежа технической детали с элементами сопряжения, нанесение размеров.	2	
Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение			
Тема 2.1. Основы начертательной геометрии	Содержание учебного материала	4/4	
	Практическое занятие 6 Проецирование точки, прямой на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.	2	ОК 02 ОК 05 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК2.2
	Практическое занятие 7. Проекция плоских тел. Показатели искажения проекции окружности, многогранника.	2	
Тема 2.2. Комплексные чертежи	Содержание учебного материала	5/5	
	Практическое занятие 8 Комплексный чертеж призмы . Изображение плоской фигуры на три плоскости проекции, выполнение аксонометрической проекции.	1	ОК 02 ОК 05

геометрических тел и моделей			ПК 1.1 ПК 2.1 ПК2.2
	Практическое занятие 9. Комплексный чертеж цилиндра. Изображение плоской фигуры на три плоскости проекции, выполнение аксонометрической проекции.	1	
	Практическое занятие 10. Комплексный чертеж пирамиды. Изображение плоской фигуры на три плоскости проекции, выполнение аксонометрической проекции.	1	
	Практическое занятие 11. Комплексный чертеж конуса. Изображение плоской фигуры на три плоскости проекции, выполнение аксонометрической проекции.	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями.	Содержание учебного материала	6/6	
	Практическое занятие 2. Выполнение чертежа усеченной призмы. нахождение действительной величины фигуры сечения.	2	ОК 02 ОК 05 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК2.2
	Практическое занятие 3. Выполнение чертежа усеченного цилиндра. нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развертки усеченного цилиндра.	2	
	Практическое занятие 4. Построение развертки усеченной призмы и цилиндра. Определение натуральной величины фигуры.	2	
Тема 2.4. Взаимные пересечения поверхностей тел.	Содержание учебного материала	8/8	
	Практическое занятие 1. Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	2	ОК 02 ОК 05 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК2.2
	Практическое занятие 2. Построение аксонометрии пересекающихся многогранников.	2	
	Практическое занятие 3. Построение комплексного чертежа пересекающихся тел вращения. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	2	
	Практическое занятие 4. Построение аксонометрии пересекающихся тел вращения.	2	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования			
Тема 3.1. Эскиз и	Содержание учебного материала	6/6	
	Практическое занятие	2	ОК 02

технический рисунок	2. Выполнение рисунка модели с натуры. Построение комплексных чертежей проекции моделей.		ОК 05 ПК 1.1
	Практическое занятие 3. Построение аксонометрии модели с натуры. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей.	4	ПК 2.1 ПК2.2
Раздел 4.Машиностроительное черчение.			
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	12/12	
	Практическое занятие 1. Системы расположения изображений. Основные виды. Местные виды. Дополнительные виды. Виды; назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	2	
	Практическое занятие 2. Простые разрезы - горизонтальные, вертикальные (фронтальные и профильные).	2	
	Практическое занятие 3. Сложные разрезы – ступенчатые и наклонные. Расположение разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза.	2	
	Практическое занятие 4. Сечение. Линии сечения, обозначения и надписи. Определение, назначение, разновидности, расположение, и обозначение. Условности и упрощения. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи.	2	
	Практическое занятие 5. Выносные элементы, расположение и обозначение. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.	2	
	Практическое занятие 6. Выполнение электрических схем. Выполнение и чтение электрических схем.	2	
Дифференцированный зачет			2
Всего			
ИТОГО		51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Инженерной графики и автоматизированного машиностроительного черчения; оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674> (дата обращения: 22.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Артюхин, Г. А. Техническое черчение : учеб. пособие / Г. А. Артюхин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с. // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/116485> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/91869> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Горельская, Л. В. Инженерная графика : учеб. пособие / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/91870> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает : номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-определяет задачи для поиска информации -определяет необходимые источники информации -планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

правила оформления документов	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
значимость профессиональной деятельности по специальности	описывает значимость своей специальности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
принципы бережливого производства	определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, -осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования	Выполняет техническое обслуживание и ремонт электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	Читает и выполняет электрические схемы электротехнического оборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	Вносит изменения в электрические схемы электротехнического оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	выделяет наиболее значимое в перечне информации -оценивает практическую значимость результатов поиска -оформляет результаты поиска, - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

	-использует современное программное обеспечение -использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
описывать значимость своей специальности	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей , в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
читать электрические и простые электронные схемы	Читает и выполняет электрические схемы электротехнического оборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
выполнять чертежи и читать электрические схемы,	Вносит изменения в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.8
к ОПОП-II по специальности

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	289
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	290
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	290
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	290
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	293
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	293
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	294
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	299
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	299
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	299
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	299

7. 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»: дать обучающимся современные физические и математические основы электротехники и электротехнических устройств; дать представление об основных принципах работы цифровых и аналоговых электронных схем, цифровой электроники и электронной аппаратуры широкого применения.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы и вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста	-
ПК 1.1	читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.

²⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ПК 1.2	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	методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
ПК 1.3	- читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.
ПК 2.1	контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы
ПК 2.2	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы,	- технологический процесс производства электрической энергии, - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения
ПК 2.3	вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

ПК 3.1	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	правила эксплуатации электротехнических установок	осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2	пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
ПК 4.1	производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	- общую классификацию измерительных приборов; - схемы включения приборов в электрическую цепь промышленного оборудования;	заполнения технологической документации;
ПК 5.1	Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	применять различные методы и приемы наладки в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 5.2	обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	порядок подготовки к работе персонала подразделения;	определении производственных задач коллективу исполнителей;

7.3.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	Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС		21	По запросу работодателя
2	Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС схемой организации связи		22	По запросу работодателя

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

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²⁶	172	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	24	-
Всего	172	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника		12/4	ОК.2. ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3.
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	4	
	Электрические заряды, электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.	2	
	Электрический потенциал и напряжение. Вещество в электрическом поле. Электростатическое экранирование.	2	
Тема 1.2. Электрическая емкость и конденсаторы.	Содержание учебного материала	8/4	ОК.2, ОК.7. ПК.1.1 – ПК.2.2
	Электрическая емкость проводников. Конденсаторы.	2	
	Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Соединение конденсаторов в батарее.	2	
	Практическая работа № 1. Расчет электростатической цепи	2	
	Практическая работа № 2. Решение задач на расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно.	2	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		30/22	ОК.7. ПК.2.1, ПК.2.2.
Тема 2.1. Основные понятия электрических цепей.	Содержание учебного материала	6	
	Электрический ток и его плотность. Сила тока. Условия возникновения тока и его направление. Измерение силы тока.	2	
	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы и реостаты. Способы соединения резисторов.	2	
	Электрическая цепь и ее основные элементы. Схема электрической цепи.	2	
	Электродвижущая сила. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Закон Джоуля-Ленца.	2	

	Закон Ома для электрической цепи с несколькими источниками. Режимы работы источников ЭДС. Режимы работы электрической цепи.	2	
	Расчет потенциалов точек электрической цепи. Потенциальная диаграмма.	2	
Тема 2.2. Разветвленные электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	26/22	ОК.2, ОК.7. ПК.2.1, ПК.2.2.
	Законы Кирхгофа. Свойства параллельного, последовательного и смешанного соединения резисторов.	2	
	Метод расчета сложных электрических цепей.	2	
	Практическая работа № 3. Электрические цепи со смешанным соединением резисторов.	2	
	Практическая работа № 4. Расчет сложной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов.	2	
	Практическая работа № 5. Расчет сложной электрической цепи методом наложения, методом узлового напряжения.	2	
	Практическая работа № 6. Потенциальная диаграмма неразветвленной цепи.	2	
	Практическая работа № 7. Проверка закона Ома для участка цепи.	2	
	Практическая работа № 8. Исследование свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов.	2	
	Чтение цепей постоянного тока. Последовательное и параллельное соединение резисторов в цепи.	2	
	Практическая работа № 9. Исследование свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов.	2	
	Практическая работа № 10. Исследование свойств электрической цепи со смешанным соединением резисторов.	2	
	Практическая работа № 11. Исследование электрической цепи с несколькими источниками электрической энергии.	2	
Практическая работа № 12. Измерение потенциалов в электрической цепи. Построение потенциальной диаграммы.	2		
Раздел 3. Электромагнетизм.		16	
Тема 3.1. Магнитное поле постоянного тока.	Содержание учебного материала	6	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2.
	Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов.	2	
	Электромагнитная сила. Гистерезис. Действие магнитного поля на проводник с током.	2	

	Проверка действия законов электромагнитной индукции.	2	
Тема 3.2. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	10	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2.
	Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца.	2	
	Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность.	2	
	Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность.	2	
	Вихревые токи, потери, использование.	2	
	Решение и составление графических задач. Решение задач на расчет магнитных цепей.	2	
Раздел 4. Цепи переменного однофазного тока.		48	
Тема 4.1. Синусоидальный электрический ток.	Содержание учебного материала	4	ОК.2, ОК.7. ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2.
	Получение переменного синусоидального тока. Основные параметры и определения переменного тока.	2	
	Векторные диаграммы.	2	
Тема 4.2. Линейные электрические цепи синусоидального тока.	Содержание учебного материала	22/8	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2.
	Цепь с активным сопротивлением.	2	
	Поверхностный эффект.	2	
	Цепь с индуктивностью.	2	
	Цепь с емкостью.	2	
	Цепь с активным сопротивлением и емкостью.	2	
	Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.	2	
	Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	2	
	Практическая работа № 13. Расчет участка цепи переменного тока.	2	
	Практическая работа № 14. Расчет неразветвленной цепи.	2	
	Практическая работа № 15. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и индуктивного сопротивлений	2	
	Практическая работа № 16. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и емкостного сопротивлений	2	
Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	10/2	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2.
	Цепь с двумя параллельно соединенными катушками индуктивности.	2	

	Цепь с параллельным соединением катушки и конденсатора.	2	
	Методы расчета разветвленных электрических цепей.	2	ОК.2, ОК.7. ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2.
	Практическая работа № 17. Расчет разветвленной цепи.	2	
	Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушек индуктивности.	2	
Тема 4.4. Резонанс в электрических цепях.	Содержание учебного материала	12/2	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2.
	Резонанс напряжений. Резонанс токов.	2	
	Коэффициент мощности, его значение, способы повышения	2	
	Практическая работа № 18. Расчет ёмкости компенсирующего конденсатора, обоснование технико-экономической целесообразности повышения коэффициента мощности.	2	
	Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс напряжений.	2	
	Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс токов.	2	
	Измерение коэффициента мощности и его повышение.	2	
Раздел 5. Многофазные цепи		16	
Тема 5.1 Трехфазные цепи	Содержание учебного материала	16/2	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.4.1.
	Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора.	2	
	Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы.	2	
	Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «звездой». Роль нейтрального провода.	2	
	Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «треугольником».	2	ОК.2, ОК.7. ПК.2.3, ПК.4.1.
	Практическая работа № 19. Расчет трехфазной цепи.	2	
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии звездой	2	
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии треугольником	2	

	Решение задач на расчет трёхфазных цепей при соединении потребителей в звезду и треугольник.	2	
Раздел 6. Электрические измерения		24	
Тема 6.1 Измерительные приборы	Содержание учебного материала	24/6	ОК.2, ОК.7. ПК.5.1, ПК.5.2.
	Средства измерения электрических величин.	2	
	Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов.	2	
	Практическая работа № 20. Измерение сопротивлений электрической цепи.	2	
	Измерение сопротивлений электрической цепи.	2	
	Учет электрической энергии.	2	
	Определение погрешности измерения.	2	
	Практическая работа № 17. Измерение мощности в цепях однофазного тока.	2	
	Проверка технических амперметра и вольтметра.	2	
	Изучение конструкции и принципа работы электроизмерительных приборов непосредственной оценки.	2	
	Практическая работа №18. Измерение мощности в цепях трехфазного тока.	2	
	Измерений напряжений, токов и сопротивлений. Измерений мощности в цепях однофазного и трехфазного тока.	2	
	Изучение схем мультиметров. Изучение «Обозначения на шкалах».	2	
Промежуточная аттестация			
Всего		172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория специальных дисциплин Электротехники, электроники и схемотехники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Электротехники, электроники и схемотехники.

Лаборатория, оснащенная:

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. // ЭБС Znanium.com: [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1819500> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Плиско, В. Ю. Электротехника. Практикум: учеб. пособие / В. Ю. Плиско. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 84 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100382> (дата обращения: 17.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Федоров, С. В. Электроника : учебник / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 217 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92209> (дата обращения: 07.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: приемы структурирования информации	демонстрирует системные знания о сборе и структурировании информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирование
особенности социального и культурного контекста	Демонстрирует знание в использовании социально-культурного контекста в своей речи	Экспертное наблюдение, тестирование.

устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
методы технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Описывает последовательность действий при обслуживании и ремонте электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрических машин	Экспертное наблюдение, тестирование.
назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования	Владеет знанием о технических данных электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	<ul style="list-style-type: none"> • Читает электрические схемы • Знает конструктивные особенности электротехнического оборудования 	Экспертное наблюдение, тестирование.
правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Знает правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления	Демонстрирует навыки ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
Общую классификацию измерительных приборов;	Описывает общую классификацию электрических приборов	Экспертное наблюдение, тестирование.
Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	Описывает принципы работы и функциональные особенности электрической схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
порядок подготовки к работе персонала подразделения;	Соблюдает порядок подготовки персонала подразделения	Экспертное наблюдение, тестирование.

Умеет:		
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Описывает как планировать процесс поиска необходимой информации, определяет задачи для поиска информации	Экспертное наблюдение, тестирование.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Демонстрирует возможность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике	Экспертное наблюдение, тестирование.
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	Демонстрирует навыки в понимании электрической и электронной схеме, обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
читать электрические и простые электронные схемы	Демонстрирует навык читать электрические и простые электронные схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	Демонстрирует навык обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование.
контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	Описывает как контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки при выполнении работ	Экспертное наблюдение, тестирование,
определять состав и последовательность необходимых действий при	Демонстрирует навыки для определения состава и последовательности	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.

выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы	необходимых действий для выполнения работ	
вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	Описывает как вести документацию установленного образца по охране труда и соблюдает сроки ее заполнения	Экспертное наблюдение, тестирование.
оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	Демонстрирует навыки оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок	Экспертное наблюдение, тестирование.
пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	Грамотно пользуется технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию	Экспертное наблюдение, тестирование.
производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	Демонстрирует навыки контроля параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений	Экспертное наблюдение, тестирование.
Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Описывает как читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	Демонстрирует навыки по подготовке работы производственного подразделения в соответствии с техническим регламентом	Экспертное наблюдение, тестирование.

Приложение 2.10

**к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная
защита и автоматизация**

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	305
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	306
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	306
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	307
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u>	307
2.2. <u>Содержание дисциплины</u>	308
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	311
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u>	311
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение</u>	311
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	312

8. 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 у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка выпускников к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением энергетических машин и оборудования.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть профессионального 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 должен²⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста	-
ПК 1.1	читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
ПК 1.2	читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в	методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования

²⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы		
ПК 1.3	- читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.
ПК 3.1	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	правила эксплуатации электротехнических установок	осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

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 ²⁸	22	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет.	2	-
Всего	44	20

²⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Техническая механика. Статика.		18/10	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия.	Содержание учебного материала	2	ОК.02 ОК.05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1
	Введение. О задачах учебной дисциплины в подготовке специалиста. О материи, движении, механическом движении и равновесии. О свободных и несвободных телах, о связях и реакциях связей. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики.	2	
Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил.	Содержание учебного материала	6/2	
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил и разложения силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил графическим способом.	2	
	Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Определение равнодействующей аналитическим способом.	2	
	Практическая работа № 1. Плоская сходящаяся система сил.	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала	6/4	
	Пара сил и ее свойства. Момент пары. Эквивалентные пары сил. Сложение пар сил. Условие равновесия пар сил. Момент силы относительно точки.		
	Практическая работа № 2. Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.		
	Практическая работа № 3. Определение реакций опор при различных схема нагружения.		
Тема 1.4. Плоская система	Содержание учебного материала	4/2	

произвольно расположенных сил.	Приведение силы к данной точке. Приведение системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций в опорах и моментов заземления.	2	
	Практическая работа № 4. Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах.	2	
Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести.	Содержание учебного материала	6/2	
	Пространственная система сил. Вектор в пространстве. Момент силы относительно оси. Главный вектор и главный момент системы сил в пространстве. Условия равновесия пространственной системы сил.	2	ОК.02 ОК.05 ПК 1.1
	Центр тяжести тела. Центр тяжести составных плоских фигур. Формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур.	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическая работа № 5. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.	2	ПК 3.1
Раздел 2. Сопротивление материалов.		20/8	
Тема 2.1. Основные положения.	Содержание учебного материала	2	ОК.02
	Основные понятия «Сопротивления материалов», гипотезы и допущения. Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Механические напряжения.	2	ОК.05 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	6/4	ПК 1.3
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальные напряжения. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.	2	ПК 3.1
	Практическая работа № 6. Механические испытания материалов.	2	
	Практическая работа № 7. Механические характеристики материалов.	2	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие.	Содержание учебного материала	6/2	
	Основные предпосылки и расчетные формулы. Расчеты на срез (сдвиг). Условие прочности. Расчеты на смятие. Условие прочности.	2	
	Расчеты на смятие. Условие прочности. Практические расчеты на срез и смятие. Расчеты деталей, работающих на срез и смятие.	2	
	Практическая работа № 8. Расчеты заклепочных и сварных соединений.	2	
Тема 2.4. Кручение.	Содержание учебного материала	6/4	

	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Рациональное расположение колес на валу.	2	
	Практическая работа № 9. Расчет на прочность круглого вала.	2	
	Практическая работа № 10. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	2	
Раздел 3. Элементы кинематики и динамики.		6	
Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела.	Содержание учебного материала	4	ОК.02 ОК.05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1
	Уравнение движения точки. Скорость и ускорение точки. Виды движения в зависимости от ускорения.	2	
	Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.	2	
Тема 3.2. Динамика. Основные положения. Работа и мощность.	Содержание учебного материала	2	
	Трение. Виды трения. Законы трения скольжения. Работа и мощность. Работа и мощность постоянной силы на прямолинейном пути. Работа и мощность при вращательном движении. Работа силы тяжести. КПД.	2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория специальных дисциплин Электротехники, электроники и схемотехники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Электротехники, электроники и схемотехники.

Лаборатория, оснащенная:

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учеб. пособие / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий. — Москва: Юрайт, 2020. — 288 с. — (Профессиональное образование).
2. Королев, П. В. Техническая механика: учеб. пособие / П. В. Королев. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88496> (дата обращения: 07.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Калентьев, В. А. Техническая механика: учеб. пособие / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670> (дата обращения: 07.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: приемы структурирования информации	Демонстрирует системные знания о сборе и структурировании информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирование
особенности социального и культурного контекста	Демонстрирует знание в использовании социально-культурного контекста в своей речи	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
методы технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Описывает последовательность действий при обслуживании и ремонте электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрических машин	Экспертное наблюдение, тестирование.
назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования	Владеет знанием о технических данных электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	<ul style="list-style-type: none"> • Читает электрические схемы • Знает конструктивные особенности электротехнического оборудования 	Экспертное наблюдение, тестирование.
Умеет:		
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Описывает как планировать процесс поиска необходимой информации, определяет задачи для поиска информации	Экспертное наблюдение, тестирование.

грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Демонстрирует возможность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике	Экспертное наблюдение, тестирование.
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	Демонстрирует навыки в понимании электрической и электронной схеме, обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
читать электрические и простые электронные схемы	Демонстрирует навык читать электрические и простые электронные схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	Демонстрирует навык обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование.
контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	Описывает как контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки при выполнении работ	Экспертное наблюдение, тестирование,

Приложение 2.11

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	279
<u>1. Общая характеристика</u>	280
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	280
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	280
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	281
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	281
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	282
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	285
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	285
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	285
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	285

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: познание природы и свойств материалов, а также методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть профессионального 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 должен²⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста	-
ПК 1.1	читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
ПК 2.1	контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического

²⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		- правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	оборудования, предусматривать необходимые ресурсы
ПК 3.1	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	правила эксплуатации электротехнических установок	осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

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 ³⁰	28	12
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачет.	2	
Всего	42	12

³⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Конструкционные материалы		30	
Тема 1.1. Основы металловедения.	Содержание учебного материала	20/12	ОК.2, ОК.5. ПК.1.1.
	Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов.	2	
	Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы.	2	
	Легированные стали. Цветные сплавы.	2	
	Практическая работа № 1. Определение механических характеристик.	2	
	Практическая работа № 2. Структуры железоуглеродистых сплавов.	2	
	Практическая работа № 2. Диаграммы состояния.	2	
	Практическая работа № 4. Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей.	2	
	Практическая работа № 5. Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов.	2	
	Практическая работа № 6. Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей.	2	
	Анализ свойств, назначения и расшифровка марок цветных сплавов.	2	
Тема 1.2. Способы обработки материалов	Содержание учебного материала	10	ОК.2, ОК.5. ПК.2.1.
	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство.	2	

	Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы.	2	
	Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.	2	
	Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали.	2	
	Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	2	
Раздел 2. Электротехнические материалы.		12	
Тема 2.1. Диэлектрические материалы.	Содержание учебного материала	12	
	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков.	2	ОК.2, ОК.5. ПК.1.1, ПК.2.1, ПК.3.1.
	Строение и назначение резины.	2	
	Основные свойства пластических масс и полимерных материалов.	2	
	Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.	2	
	Изучение методов определения параметров диэлектриков.	2	
	Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений	2	
Промежуточная аттестация зачет	2		
Всего	42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория специальных дисциплин Электротехники, электроники и схемотехники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Электротехники, электроники и схемотехники.

Лаборатория, оснащенная:

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Материаловедение: учеб. пособие / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов: Профобразование, 2020. — 198 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91890> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Электроматериаловедение: практикум / Р. В. Кузьмин, Р. Н. Хамитов, А. С. Мешков, А. В. Сериков. — Саратов: Профобразование, 2022. — 64 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124050> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Кириллова, И. К. Материаловедение : учеб. пособие / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 127 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138138> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: приемы структурирования информации	демонстрирует системные знания о сборе и структурировании информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирование
особенности социального и культурного контекста	Демонстрирует знание в использовании социально-культурного контекста в своей речи	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
методы технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Описывает последовательность действий при обслуживании и ремонте электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрических машин	Экспертное наблюдение, тестирование.
назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования	Владеет знанием о технических данных электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	<ul style="list-style-type: none"> • Читает электрические схемы • Знает конструктивные особенности электротехнического оборудования 	Экспертное наблюдение, тестирование.
правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Знает правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.

ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления	Демонстрирует навыки ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
Общую классификацию измерительных приборов;	Описывает общую классификацию электрических приборов	Экспертное наблюдение, тестирование.
Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	Описывает принципы работы и функциональные особенности электрической схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
порядок подготовки к работе персонала подразделения;	Соблюдает порядок подготовки персонала подразделения	Экспертное наблюдение, тестирование.
Умеет:		
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Описывает как планировать процесс поиска необходимой информации, определяет задачи для поиска информации	Экспертное наблюдение, тестирование.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Демонстрирует возможность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике	Экспертное наблюдение, тестирование.
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	Демонстрирует навыки в понимании электрической и электронной схеме, обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
читать электрические и простые электронные схемы	Демонстрирует навык читать электрические и простые электронные схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.

обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	Демонстрирует навык обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование.
контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	Описывает как контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки при выполнении работ	Экспертное наблюдение, тестирование,
определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы	Демонстрирует навыки для определения состава и последовательности необходимых действий для выполнения работ	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	Описывает как вести документацию установленного образца по охране труда и соблюдает сроки ее заполнения	Экспертное наблюдение, тестирование.
оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	Демонстрирует навыки оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок	Экспертное наблюдение, тестирование.
пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	Грамотно пользуется технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию	Экспертное наблюдение, тестирование.
производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	Демонстрирует навыки контроля параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений	Экспертное наблюдение, тестирование.
Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Описывает как читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.

обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	Демонстрирует навыки по подготовке работы производственного подразделения в соответствии с техническим регламентом	Экспертное наблюдение, тестирование.
---	--	--------------------------------------

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	289
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	290
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	290
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	290
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	293
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	293
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	294
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	299
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	299
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	299
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	299

10. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электрические машины и электропривод»: дать обучающимся знания о конструкции и эксплуатационных характеристиках электрических машин, применяемых для автоматизации производственных механизмов и технологических комплексов на промышленных предприятиях, в системах электроснабжения, сельском хозяйстве и в быту. Дисциплина «Электрические машины и электропривод» включена в обязательную часть профессионального 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 должен³¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста	-
ПК 1.1	читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.

³¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ПК 1.2	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	методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
ПК 1.3	- читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.
ПК 2.1	контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы
ПК 2.2	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы,	- технологический процесс производства электрической энергии, - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения
ПК 2.3	вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

ПК 3.1	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	правила эксплуатации электротехнических установок	осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2	пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
ПК 4.1	производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	- общую классификацию измерительных приборов; - схемы включения приборов в электрическую цепь промышленного оборудования;	заполнения технологической документации;
ПК 5.1	Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	применять различные методы и приемы наладки в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 5.2	обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	порядок подготовки к работе персонала подразделения;	определении производственных задач коллективу исполнителей;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ³²	90	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-

³² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

Промежуточная аттестация в форме экзамен	2	-
Всего	92	42

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Трансформаторы		8	ОК.2. ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3.
Тема 1.1. Силовые трансформаторы.	Содержание учебного материала	8	
	Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов.	2	
	Уравнение электродвижущих сил, магнитодвижущих сил, токов, потери и КПД трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания, изменение вторичного напряжения.	2	
	Трехфазные трансформаторы, многообмоточные трансформаторы, автотрансформаторы.	2	
	Трансформаторы для блоков питания аппаратуры.	2	
	Практическая работа № 1. «Исследование силового трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания».	8	
	Практическая работа № 2. «Исследование параллельной работы трехфазных трансформаторов».	2	
	Практическая работа № 3. «Исследование однофазного автотрансформатора».	2	
Практическая работа № 4. «Расчет параметров трехфазных трансформаторов».	2		
Раздел 2. Асинхронные машины		30	ОК.7. ПК.2.1, ПК.2.2.
Тема 2.1. Трёхфазные асинхронные двигатели	Содержание учебного материала	16	
	Область применения асинхронных двигателей, принцип работы трехфазного двигателя, устройство, маркировка, основы теории, потери и КПД, электромагнитный момент.	2	

	Пуск в ход асинхронного двигателя. Проблемы и способы пуска двигателей. Механическая характеристика асинхронного двигателя, ее изменение в зависимости от напряжения сети и активного сопротивления в цепи ротора.	2	
	Рабочие характеристики асинхронного двигателя, пусковые свойства, регулирование скорости вращения.	2	
	Практическая работа № 5. «Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки».	2	
	Практическая работа № 6. «Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором методом холостого хода и короткого замыкания».	2	
	Практическая работа № 7. «Исследование пуска трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором».	2	
	Практическая работа № 8. «Расчёт и построение пусковой диаграммы для АД с фазным ротором».	2	
	Практическая работа № 9. «Исследование механической характеристики АД в различных режимах».	2	
Тема 2.2. Однофазные асинхронные двигатели	Содержание учебного материала	14	ОК.2, ОК.7. ПК.2.1, ПК.2.2.
	Принцип работы однофазного асинхронного двигателя.	2	
	Пуск однофазного асинхронного двигателя.	2	
	Конденсаторные асинхронные двигатели. Включение трехфазного двигателя в однофазную сеть.	2	
	Практическая работа № 10. «Расчет параметров асинхронного двигателя».	2	
	Практическая работа № 11. «Расчет механической характеристики асинхронного двигателя».	2	
	Практическая работа № 12. «Исследование трехфазного АД в однофазном и конденсаторном режимах».	2	
	Практическая работа № 13. «Изучение регулировочных свойств асинхронного двигателя».	2	
Раздел 3. Синхронные машины.		16	
Тема 3.1. Синхронные двигатели	Содержание учебного материала	16	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2.
	Принцип действия синхронного двигателя.	2	

	Конструкция синхронного двигателя с электромагнитным возбуждением.	2	
	Особенности запуска, потери и КПД, электромагнитный момент синхронного двигателя с электромагнитным возбуждением.	2	
	Синхронные двигатели с постоянными магнитами.	2	
	Синхронный реактивный двигатель, гистерезисный двигатель, шаговый двигатель.	2	
	Практическая работа № 14. «Исследование трехфазного синхронного двигателя».	2	
	Практическая работа № 15. «Исследование трехфазного синхронного генератора».	2	
	Практическая работа № 16. «Расчет параметров синхронных двигателей».	2	
Раздел 4. Электропривод для систем автоматического управления		26	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2.
Тема 4.1. Основы электропривода	Содержание учебного материала	16	
	Основные понятия об электроприводах, его элементы и классификация.	2	
	Уравнение движения электропривода, электродвигателей.	2	
	Нагревание и номинальные режимы работы. Выбор электродвигателей.	2	
	Электроприводы постоянного тока.	2	
	Электроприводы переменного тока.	2	
	Переходные процессы в электроприводах. Энергосбережение электропривода.	2	
	Практическая работа № 17. Определение момента инерции ЭП методом свободного выбега.	2	
	Практическая работа № 18. Приведение статических моментов и моментов инерции к валу ЭД.	2	
Тема 4.2. Схемы типовых электроприводов	Содержание учебного материала	10	ОК.2, ОК.7. ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2.
	Схемы типового релейно-контактного электропривода для двигателей постоянного и переменного тока	2	
	Схемы типового бесконтактного электропривода для двигателей постоянного и переменного тока.	2	

	Общие сведения об электроприводах с частотным управлением.		
	Практическая работа № 19. Исследование схемы управления пуском ДПТ в функции времени.	2	
	Практическая работа № 20. Исследование схемы управления пуском ДПТ в функции ЭДС.	2	
	Практическая работа № 21. Исследование схемы управления пуском АД в функции тока и динамического торможения в функции времени.	2	
Промежуточная аттестация			
Всего		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория специальных дисциплин Электротехники, электроники и схемотехники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Электротехники, электроники и схемотехники.

Лаборатория, оснащенная:

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

4. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. // ЭБС Znanium.com: [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1819500> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Плиско, В. Ю. Электротехника. Практикум: учеб. пособие / В. Ю. Плиско. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 84 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100382> (дата обращения: 17.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Федоров, С. В. Электроника : учебник / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 217 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92209> (дата обращения: 07.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Знает: приемы структурирования информации	демонстрирует системные знания о сборе и структурировании информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирование
особенности социального и культурного контекста	Демонстрирует знание в использовании социально-культурного контекста в своей речи	Экспертное наблюдение, тестирование.

устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
методы технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Описывает последовательность действий при обслуживании и ремонте электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрических машин	Экспертное наблюдение, тестирование.
назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования	Владеет знанием о технических данных электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	<ul style="list-style-type: none"> • Читает электрические схемы • Знает конструктивные особенности электротехнического оборудования 	Экспертное наблюдение, тестирование.
правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Знает правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления	Демонстрирует навыки ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
Общую классификацию измерительных приборов;	Описывает общую классификацию электрических приборов	Экспертное наблюдение, тестирование.
Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	Описывает принципы работы и функциональные особенности электрической схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
порядок подготовки к работе персонала подразделения;	Соблюдает порядок подготовки персонала подразделения	Экспертное наблюдение, тестирование.

Умеет:		
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Описывает как планировать процесс поиска необходимой информации, определяет задачи для поиска информации	Экспертное наблюдение, тестирование.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Демонстрирует возможность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике	Экспертное наблюдение, тестирование.
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	Демонстрирует навыки в понимании электрической и электронной схеме, обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
читать электрические и простые электронные схемы	Демонстрирует навык читать электрические и простые электронные схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	Демонстрирует навык обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование.
контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	Описывает как контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки при выполнении работ	Экспертное наблюдение, тестирование,
определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы	Демонстрирует навыки для определения состава и последовательности необходимых действий для выполнения работ	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.

вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	Описывает как вести документацию установленного образца по охране труда и соблюдает сроки ее заполнения	Экспертное наблюдение, тестирование.
оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	Демонстрирует навыки оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок	Экспертное наблюдение, тестирование.
пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	Грамотно пользуется технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию	Экспертное наблюдение, тестирование.
производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	Демонстрирует навыки контроля параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений	Экспертное наблюдение, тестирование.
Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Описывает как читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	Демонстрирует навыки по подготовке работы производственного подразделения в соответствии с техническим регламентом	Экспертное наблюдение, тестирование.

Приложение 2.11
к ОПОП-II по специальности

13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	2
<u>1. Общая характеристика</u>	3
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	5
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	6
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	9
3.1. Материально-техническое обеспечение	9
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	10
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11

11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: направлена на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности СПО **13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация**

Дисциплина «ОП.05 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; производить операции над матрицами и определителями; Решать системы линейных уравнений различными методами Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Находить производные; Вычислять неопределенные и определенные интегралы; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать простейшие дифференциальные уравнения; Анализировать, интерпретировать и представлять результаты расчетов	основные понятия и методы математического анализа основные понятия линейной алгебры; основные численные методы решения прикладных задач; основные понятия теории вероятностей и математической статистики	формирования вычислительных навыков; прогнозирования результата и оценивание его истинности, нахождения в предоставляемой информации, объективно оценивать события и делать выводы. применения математических знаний в профессиональной деятельности

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

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	-
Всего	44	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

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 и личностных результатов ³³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		10	
Тема 1.1. Матрицы и определители	1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. Вычисление определителей высших порядков	2	OK.01 OK.02
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	1. Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения, методом Крамера, методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности	4	OK.03 OK.04 OK.05
	Практические занятия: 1. Составление СЛАУ для различных производственных задач. 2. Решение СЛАУ различными методами.	4	
Раздел 2. Основы математического анализа		18	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	1. Производная, её физический и геометрический смысл. Производные сложной функции: тригонометрической, степенной, показательной, логарифмической. Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков функций. Решение с помощью производной прикладных задач. Построение графиков гармонических колебаний в задачах	4	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.05
	Практические занятия:	4	

	1. Дифференцирование сложных функций 2. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала		
Тема 2.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала: Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличное интегрирование. Приёмы интегрирования. Интегрирование простейших функций. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определённого интеграла. Вычисление площади плоской фигуры с помощью определённого интеграла. Приближенное вычисление определённого интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	8	
	Практические занятия: 1. Решение прикладных задач с помощью интеграла	2	
Раздел 3 Основы теории комплексных чисел		10	
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	Содержание учебного материала: 1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05
	Практические занятия: 1. Действия над комплексными числами в различных формах записи	2	
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	Содержание учебного материала: 1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности	2	
	Практические занятия: 1. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности	2	
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		4	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и	Содержание учебного материала: 1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04

умножения вероятностей	Практические занятия: 1. Решение производственных задач методами теории вероятностей.	2	ОК.05
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала: 1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины	1	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

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 и электронные издания

1. Математика [Текст] : учебник : [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 367, [1] с. : ил. ; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.) – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4890/480304>.

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>.

3. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-8114-6374-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159503> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876> (дата обращения: 07.07.2022).

2. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482659> (дата обращения: 07.07.2022). 3. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 373 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04919-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473032> (дата обращения: 13.09.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³⁴	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: Основные понятия и методы математического анализа дискретной математики; Основные численные методы решения прикладных задач; Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики. Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач; Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Устный опрос Тестирование Практическое занятие</p>
<p>Уметь: Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; производить операции над матрицами и определителями; Решать системы линейных уравнений различными методами Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Находить производные; Вычислять неопределенные и определенные интегралы; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать простейшие дифференциальные уравнения; Анализировать, интерпретировать и представлять результаты расчетов; использовать математический аппарат для производственно-технологической деятельности</p>	<p>Решает задачи по темам курса</p>	<p>Устный опрос Тестирование Практическое занятие</p>

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности

13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	2
<u>1. Общая характеристика</u>	3
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	5
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	6
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	9
3.1. Материально-техническое обеспечение	9
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	10
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11

12. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» формирование у студентов знаний, умений и навыков работы на персональных компьютерах с пакетами прикладных программ общего назначения для применения их в своей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессиональный 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 должен³⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - применять системы автоматизированного проектирования для создания и редактирования чертежей по специальности в соответствии с требованиями нормативных документов; - применять компьютерные программы для составления и 	<ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы автоматизированного проектирования, программы для программирования логических реле); - основные виды и правила построения чертежей электрических схем, согласно требованиям нормативных документов 	-

³⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	оформления документов.		
ПК.3.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- Проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах	- Правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования	- Оформление оперативно-технической документации
ПК 5.1 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	- Составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения; - Составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки	- Правила оформления документации проверок и испытаний.	- Чтения принципиальных и монтажных схем

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

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ³⁶	52	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		
Всего	52	32

³⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		12/4	
Тема 1.1 Технологии получения, хранения, обработки и передачи информации.	Содержание	12	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ПК 3.4., ПК 5.1.
	Основные технологии работы с информацией. Поиск и систематизация информации, хранение информации, передача информации в технических системах.	2	
	Основные понятия автоматизированной обработки информации. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации	2	
	Измерение информации. Кодирование информации. Представление числовой, текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.	2	
	Антивирусное ПО. Назначение и виды. Компьютерные сети. Локальные и глобальные.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1.1. Определение объема количества информации.	2	
	Практическое занятие № 1.2. Кодирование информации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим работам, оформление отчетов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Раздел 2 Организация работы с прикладными компьютерными программами		38/28	
Тема 2.1 Офисное ПО	Содержание	38	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ПК 3.4., ПК 5.1.
	Текстовый процессор. Создание и форматирование документа. Разметка страницы, шрифты, списки, таблицы, специальные возможности. Табличный процессор. Создание книг, форматирование, специальные возможности. Формулы VB (макросы)	2	
	Программа подготовки презентаций. Создание слайдов. Оформление, ссылки, анимация. Формулы VB (макросы)	2	

Понятие компьютерной графики. Понятие растровой графики, векторной графики и трёхмерной графики. Работа в многофункциональном графическом редакторе	2	
Правила выполнения различных видов схем. Элементы электрических схем. Обозначение элементов, надписей на схемах.	2	
Особенности работы в графическом редакторе Bricscad. Операции изображения, копирования, удаления, переносов.	2	
В том числе практических и лабораторных занятий	28	
Практическое занятие № 2.1. Открытие приложения текстового процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Оформление документа. Страницы и разделы документа. Разбивка документа на страницы. Разрывы страниц. Нумерация страниц Колонтитулы. Размещение колонтитулов. Создание сносок и примечаний.	2	
Практическое занятие № 2.2. Редактирование документа. Выделение блоков текста. Операции с выделенным текстом. Контекстное меню. Масштабирование рабочего окна. Форматирование абзацев. Работа с линейкой. Режим предварительного просмотра. Проверка орфографии, грамматики, смена языка, расстановка переносов. Поиск и замена текста. Вставка специальных символов.	2	
Практическое занятие № 2.3. Создание и редактирование таблиц. Сортировка таблиц. Вычисления в таблицах. Преобразование текста в таблицу. Работа с научными формулами	2	
Практическое занятие № 2.4. Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля. Управление просмотром документов. Просмотр и перемещение внутри документа. Переход по закладке. Использование гиперссылок	2	
Практическое занятие № 2.5. Работа с рисунками в документе. Вставка рисунков. Составление блок-схемы. Переупорядочивание слоев рисунка и вращение фигур. Создание рисунка-подложки для текста. Управление обтеканием рисунка текстом.	2	
Практическое занятие № 2.6. Открытие приложения табличного процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Знакомство с элементами окна. Перемещение указателя ячейки (активной ячейки), выделение различных диапазонов, ввод и редактирование данных, установка ширины столбцов, использование	2	

	автозаполнения, ввод формул для ячеек смежного/несмежного диапазона, копирование формул на смежные/несмежные ячейки		
	Практическое занятие № 2.7. Работа с диаграммами. Типы диаграмм. Порядок построения диаграмм. Графики. Построение графиков. Вставка столбцов. Работа со списками.	2	
	Практическое занятие № 2.8. Организация расчетов в табличном процессоре с использованием формул. Использование функций в табличном процессоре. Оформление итогов и создание сводных таблиц	2	
	Практическое занятие № 2.9. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений. Создание и редактирование рисунка в графическом редакторе.	2	
	Практическое занятие № 2.10. Назначение системы подготовки презентации. Знакомство с программой. Разработка презентации: макеты оформления и разметки.	2	
	Практическое занятие № 2.11. Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации	2	
	Практическое занятие № 2.12. Работа в графическом редакторе Bricscad. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Оформление документа.	2	
	Практическое занятие № 2.13. Работа в графическом редакторе Bricscad. Выполнение и оформление электрических схем	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим работам, оформление отчетов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

1. Рабочее место преподавателя 1;
2. рабочие места для обучающихся - 25;
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
4. Комплект методических рекомендаций;
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды);
6. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
7. Учебно-методическая литература, электронные учебники; учебные фильмы по некоторым темам дисциплины.

- **техническими средствами обучения:**

1. Демонстрационный комплекс (мультимедийный проектор и мультимедийный экран);
2. компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
3. Интерактивная доска;
4. Электронные средства учебного назначения;
5. Персональные компьютеры (автоматизированное рабочее место у обучающегося -25);
6. Комплект сетевого оборудования;
7. Комплект оборудования для подключения к сети Internet
8. Комплект учебно-методической документации (методические указания по практическим работам).

- **пакеты прикладных профессиональных программ:**

9. 1. Операционная система Windows.
10. 2. MS Excel. Редактор электронных таблиц
11. 3. СУБД MS Access
12. 4. Bricscad - графический редактор
13. 5. Универсальные и специализированные АИПС «КонсультантПлюс» и АИПС «Гарант

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ключко, И. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / И. А. Ключко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 292 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80327> (дата обращения: 28.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Основы информационных технологий : учеб. пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва ; Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Ай Пи Ар Медиа, 2020. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89454.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учеб. пособие / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с. // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87074.html> (дата обращения: 17.01.2020).
— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учеб. пособие / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/97411> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Информатика : учеб. пособие / сост. С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/99928> (дата обращения: 18.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И. И. Сергеева, А. А. Музалевская, Н. В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1583669> (дата обращения: 28.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы автоматизированного проектирования, программы для программирования логических реле);	Знание базовых системных программных продуктов и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы автоматизированного проектирования, программы для программирования логических реле);	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Основные виды и правила построения чертежей электрических схем, согласно требованиям нормативных документов	Знает основные виды и правила построения чертежей электрических схем, согласно требованиям нормативных документов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования	Знает правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Правила оформления документации проверок и испытаний	Знает правила оформления документации проверок и испытаний	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Умеет: Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники	Умеет обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ	Умеет выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Применять системы автоматизированного проектирования для создания и редактирования чертежей по специальности в соответствии с требованиями нормативных документов	Умение применять системы автоматизированного проектирования для создания и редактирования чертежей по специальности в соответствии с требованиями нормативных документов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Применять компьютерные программы для	Умение применять компьютерные программы для	Устный опрос.

составления и оформления документов.	составления и оформления документов.	Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах	Умение проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения	Умение составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки	Умение составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

Приложение 2.13

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. <u>Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>.....	290
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	290
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	290
2. <u>Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>.....	293
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u>	293
2.2. <u>Содержание дисциплины</u>	294
3. <u>Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>.....	299
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u>	299
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение</u>	299
4. <u>Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>.....	299

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ОХРАНА ТРУДА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Охрана труда»: является воспитание безопасного мировоззрения у обучающихся и получение знаний об основных законодательных актах РФ по охране труда; вредных и опасных производствах и факторах; особенностях условий труда, травматизме и заболеваемости на производстве; особенностях охраны труда в образовательных учреждениях.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть профессионального 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 должен³⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста	-
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ПК 1.1	читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей,

³⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления		генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
ПК 1.2	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	методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
ПК 1.3	- читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.
ПК 2.1	контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы
ПК 2.2	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы,	- технологический процесс производства электрической энергии, - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения

		оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	
ПК 2.3	вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
ПК 3.1	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	правила эксплуатации электротехнических установок	осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2	пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
ПК 4.1	производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	- общую классификацию измерительных приборов; - схемы включения приборов в электрическую цепь промышленного оборудования;	заполнения технологической документации;
ПК 5.1	Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	применять различные методы и приемы наладки в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 5.2	обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	порядок подготовки к работе персонала подразделения;	определении производственных задач коллективу исполнителей;

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 ³⁸	42	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольная работа	6	-
Всего	48	10

³⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда		20/6	
Тема 1.1. Основные понятия и правовая основа охраны труда	Содержание учебного материала	8/2	
	Основные принципы правового регулирования трудовых отношений, основные термины и определения.	2	ОК.1 – ОК.3. ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3
	Практическая работа № 1. Изучение особенностей регулирования труда работников в возрасте до 18 лет.	2	
Тема 1.2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания.	Содержание учебного материала	4/2	ОК.2.
	Классификация опасных и вредных производственных факторов и причин травматизма, методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	2	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3.
	Практическая работа №2 . Анализ факторов и причин травматизма.	2	
Тема 1.3. Организация охраны труда	Содержание учебного материала	8/2	ОК.2, ОК.7.
	Основные направления государственной политики в области охраны труда, организация службы охраны труда, обязанности работодателя и работника по обеспечению и соблюдению безопасных и здоровых условий труда.	2	ПК.1.1 – ПК.2.2
	Планирование и финансирование мероприятий по охране труда, аттестация рабочих мест по условиям труда, обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда, медицинские осмотры рабочих и служащих.	2	

	Практическая работа №3. Изучение нормативных документов по порядку и видам обучения безопасности труда рабочих и специалистов.	2	
Тема 1.4. Основы производственной санитарии	Общие требования безопасности к предприятиям, оздоровление воздушной среды, отопление помещений, производственное освещение, производственный шум, ультра и инфразвук, защита от механических колебаний, защита от излучений.	2	ОК.3-ОК.9. ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.4.1.
Раздел 2. Техника безопасности. Пожарная безопасность.		22/4	
Тема 2.1 Безопасность труда при выполнении работ на ПК с использованием периферийного и мультимедийного оборудования	Содержание учебного материала	4	
	Инструкции по охране труда, общие требования безопасности, общие требования безопасности к электрооборудованию и эксплуатации периферийного и мультимедийного оборудования	4	ОК.3, ОК.4. ПК.1.4, ПК.2.1, ПК.2.2.
Тема 2.2 Электробезопасность	Содержание учебного материала	8/2	
	Действие электрического тока на человека. Категории электроустановок. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.	4	ОК.3-ОК.9. ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.4.1.
	Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.	2	
	Практическая работа № 4. Изучение способов и средств защиты от поражения электрическим током.	2	
Тема 2.3 Основы пожарной безопасности	Содержание учебного материала	8/2	
	Основные понятия, классификация объектов по взрывопожароопасности, пожарная безопасность объекта.	2	ОК.2, ОК.7. ПК.2.1, ПК.2.2.
	Предотвращение пожаров, способы тушения, противопожарные средства : вода, пена, углекислота, требования пожарной безопасности при работе на ЭВМ и ВМ, периферийном и мультимедийном оборудовании.	2	
	Практическая работа № 5. Изучение основных причин возникновения пожара в ОУ и мер по его предотвращению	2	

Тема 2.4 Доврачебная помощь при несчастных случаях и заболеваниях	Организация и оказание доврачебной помощи при различных несчастных случаях. Порядок проведения искусственного дыхания. Освобождение пострадавшего от действия вредного фактора. Доврачебная помощь при ранениях и кровотечениях, ушибах, переломах, вывихах, ожогах, тепловых и солнечных ударах, отравлениях.	2	ОК.3, ОК.4. ПК.1.4, ПК.2.1, ПК.2.2.
Промежуточная аттестация		6	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет специальных дисциплин Охрана труда, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Охрана труда.

Лаборатория, оснащенная:

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

7. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 212 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139314> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
8. Луцкович, Н. Г. Охрана труда. Лабораторный практикум : учебник / Н. Г. Луцкович, Н. А. Шаргаева. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 108 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100384> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
9. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учеб. пособие / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
10. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 4-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 149 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904057> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
---------------------	------------------------------------	---------------

Знает: приемы структурирования информации	демонстрирует системные знания о сборе и структурировании информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирование
особенности социального и культурного контекста	Демонстрирует знание в использовании социально-культурного контекста в своей речи	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
методы технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Описывает последовательность действий при обслуживании и ремонте электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрических машин	Экспертное наблюдение, тестирование.
назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования	Владеет знанием о технических данных электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	<ul style="list-style-type: none"> • Читает электрические схемы • Знает конструктивные особенности электротехнического оборудования 	Экспертное наблюдение, тестирование.
правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Знает правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления	Демонстрирует навыки ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.

Общую классификацию измерительных приборов;	Описывает общую классификацию электрических приборов	Экспертное наблюдение, тестирование.
Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	Описывает принципы работы и функциональные особенности электрической схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
порядок подготовки к работе персонала подразделения;	Соблюдает порядок подготовки персонала подразделения	Экспертное наблюдение, тестирование.
Умеет:		
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Описывает как планировать процесс поиска необходимой информации, определяет задачи для поиска информации	Экспертное наблюдение, тестирование.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Демонстрирует возможность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике	Экспертное наблюдение, тестирование.
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	Демонстрирует навыки в понимании электрической и электронной схеме, обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
читать электрические и простые электронные схемы	Демонстрирует навык читать электрические и простые электронные схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	Демонстрирует навык обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование.

контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	Описывает как контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки при выполнении работ	Экспертное наблюдение, тестирование,
определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы	Демонстрирует навыки для определения состава и последовательности необходимых действий для выполнения работ	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	Описывает как вести документацию установленного образца по охране труда и соблюдает сроки ее заполнения	Экспертное наблюдение, тестирование.
оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	Демонстрирует навыки оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок	Экспертное наблюдение, тестирование.
пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	Грамотно пользуется технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию	Экспертное наблюдение, тестирование.
производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	Демонстрирует навыки контроля параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений	Экспертное наблюдение, тестирование.
Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Описывает как читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	Демонстрирует навыки по подготовке работы производственного подразделения в соответствии с техническим регламентом	Экспертное наблюдение, тестирование.

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	375
1. <u>Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	376
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	376
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	376
2. <u>Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	378
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u>	378
3. <u>Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	382
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u>	382
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение</u>	382
4. <u>Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	383

14. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08. Метрология, стандартизация и сертификация»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: **изучение основ и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации, сертификации, а также понимание их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.**

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста	-
ПК 1.1	читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
ПК 1.2	читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в	методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования

	электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы		
ПК 1.3	- читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.
ПК 2.1	контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы
ПК 2.2	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы,	- технологический процесс производства электрической энергии, - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения
ПК 2.3	вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
ПК 3.1	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	правила эксплуатации электротехнических установок	осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического

			оборудования энергоустановок
ПК 3.2	пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
ПК 4.1	производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	- общую классификацию измерительных приборов; - схемы включения приборов в электрическую цепь промышленного оборудования;	заполнения технологической документации;
ПК 5.1	Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	применять различные методы и приемы наладки в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 5.2	обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	порядок подготовки к работе персонала подразделения;	определении производственных задач коллективу исполнителей;

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 ³⁹	44	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет,	2	
Всего	44	14

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация.		16	ОК.2.
Тема 1.1. Основы стандартизации.	Содержание учебного материала	4	ПК.1.1 – ПК.2.2
	Сущность стандартизации. Задачи стандартизации в управлении качеством. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов.	2	
	Стандартизация систем управления качеством. Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации.	2	
Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации.	Содержание учебного материала	4	ОК.2. ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3.
	Основные принципы стандартизации. Стандартизация моделирования функциональных структур. Методы стандартизации.	2	
	Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости.	2	
Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	Содержание учебного материала	8/2	
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	2	
	Система допусков и посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Калибры для гладких цилиндрических деталей.	4	

	Практическое занятие Расчет исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей. Расчет допусков и посадок.	2	
Раздел 2. Метрология.		12	
Тема 2.1. Основы метрологии.	Содержание учебного материала	4	ОК.2. ПК.3.1, ПК.3.2.
	Основные термины и определения метрологии. Международная система единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии.	2	
	Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности.	2	
Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений.	Содержание учебного материала	14/8	ОК.7. ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2.
	Методы и погрешность измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля.	2	
	Средства измерений. Выбор средств измерения и контроля	2	
	Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.	2	
	Практическое занятие Измерение линейных размеров.	2	
	Практическое занятие Измерение угловых размеров.	2	
	Практическое занятие Измерение размеров и отклонений. формы цилиндрической поверхности.	2	

	Практическое занятие Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	
Раздел 3. Сертификация.		8	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации.	Содержание учебного материала	8/4	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.4.1.
	Понятие сертификации и ее цели. Объекты сертификации. Правовые основы сертификации.	2	
	Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функции. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации.	2	
	Практическое занятие Сертификация систем обеспечения качества.	4	
Раздел 4. Управление качеством продукции.		8	
	Содержание учебного материала	8	ОК.2, ОК.7. ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.4.1, ПК.5.1, ПК.5.2.
	Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции.	2	
	Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества.	2	
	Менеджмент качества. Системы менеджмента качества.	2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория специальных дисциплин Электротехники, электроники и схемотехники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Электротехники, электроники и схемотехники.

Лаборатория, оснащенная:

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. // ЭБС Znanium.com: [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125861> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 415 с. // ЭБС Znanium.com: [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2037420> (дата обращения: 11.09.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: приемы структурирования информации	демонстрирует системные знания о сборе и структурировании информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирование
особенности социального и культурного контекста	Демонстрирует знание в использовании социально-культурного контекста в своей речи	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
методы технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	Описывает последовательность действий при обслуживании и ремонте электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;	Демонстрирует знание и устройство электрических машин	Экспертное наблюдение, тестирование.
назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования	Владеет знанием о технических данных электрооборудования	Экспертное наблюдение, тестирование.
схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	<ul style="list-style-type: none"> • Читает электрические схемы • Знает конструктивные особенности электротехнического оборудования 	Экспертное наблюдение, тестирование.
правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Знает правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с	Демонстрирует навыки ремонта, наладки и	Экспертное наблюдение, тестирование.

автоматизированными системами управления	обслуживания электрооборудования	
Общую классификацию измерительных приборов;	Описывает общую классификацию электрических приборов	Экспертное наблюдение, тестирование.
Принципы работы и функциональные особенности электрических схем и приборов автоматики.	Описывает принципы работы и функциональные особенности электрической схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.
порядок подготовки к работе персонала подразделения;	Соблюдает порядок подготовки персонала подразделения	Экспертное наблюдение, тестирование.
Умеет:		
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Описывает как планировать процесс поиска необходимой информации, определяет задачи для поиска информации	Экспертное наблюдение, тестирование.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Демонстрирует возможность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике	Экспертное наблюдение, тестирование.
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	Демонстрирует навыки в понимании электрической и электронной схеме, обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
читать электрические и простые электронные схемы	Демонстрирует навык читать электрические и простые электронные схемы	Экспертное наблюдение, тестирование.

обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений	Демонстрирует навык обнаруживает неисправности в электроцепях	Экспертное наблюдение, тестирование.
контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	Описывает как контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки при выполнении работ	Экспертное наблюдение, тестирование,
определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы	Демонстрирует навыки для определения состава и последовательности необходимых действий для выполнения работ	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.
вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	Описывает как вести документацию установленного образца по охране труда и соблюдает сроки ее заполнения	Экспертное наблюдение, тестирование.
оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	Демонстрирует навыки оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок	Экспертное наблюдение, тестирование.
пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	Грамотно пользуется технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию	Экспертное наблюдение, тестирование.
производить контроль параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений;	Демонстрирует навыки контроля параметров работы электрооборудования с помощью электрических измерений	Экспертное наблюдение, тестирование.
Читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем систем автоматики.	Описывает как читать и интерпретировать техническую документацию, связанную с монтажом приборов и электрических схем	Экспертное наблюдение, тестирование, контрольные работы.

обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	Демонстрирует навыки по подготовке работы производственного подразделения в соответствии с техническим регламентом	Экспертное наблюдение, тестирование.
---	--	--------------------------------------

Приложение 2.15

к ОПОП-П по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	279
<u>1. Общая характеристика</u>	280
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	280
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	280
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	281
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	281
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	282
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	285
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	285
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	285
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	285

15. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«_ОП.09 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»: Находить и использовать необходимую экономическую информацию, с применением специальных компьютерных программ. - Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации, с применением современных цифровых инструментов.

Дисциплина «ОП.09 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁰:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 – ОК 09	- Находить и использовать необходимую экономическую информацию, с применением специальных компьютерных программ. - Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации, с применением современных цифровых инструментов. - Применять цифровые технологий в работе с информацией, базами данных и иными информационными системами для решения	- Общие положения экономической теории. - Организацию производственного и технологического процессов. - Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. - Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. - Методику разработки бизнес-плана. - Возможности интернет - ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач	-

⁴⁰ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	профессиональных задач. - Пользоваться справочно-правовыми системами.	(Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств) - Базовые информационные технологии и информационные технологии профессиональной деятельности. - Основные методики определения экономической эффективности используемых и внедряемых интернет-технологий автоматизации бизнес процессов предприятия. - Основные тенденции развития информационных технологии в области 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 ⁴¹	36	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (контрольная работа)	-	-
Всего	36	10

⁴¹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание 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	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Тема 1. Теоретические положения содержания цифровой экономики	Содержание учебного материала		ОК 1. - ОК 9.
	Понятие цифровой экономики. Этапы развития цифровой экономики. Составляющие цифровой экономики. Отрасли цифровой экономики.	6/4	
	Тематика практических занятий: №1. Системе нормативного регулирования цифровой среды РФ. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: цели и задачи развития цифровой экономики - экономического уклада, переход на качественно новый уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные проекты.	4	
	Содержание учебного материала		

Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	<p>Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов). Используя справочно-правовые системы найти Приказ Минфина РФ от 13.10.2003 N 91н (ред. от 24.12.2010, с изм. от 23.01.2020) "Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.11.2003 N 5252)</p> <p>Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура. Используя Google Презентации подготовить презентацию на тему «Факторы, влияющие на объем и структуру оборотных средств». Представить результаты работы офлайн.</p> <p>Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Списочный и явочный состав персонала. Планирование кадров и их подбор. Характеристика производительности труда персонала. Используя программу для работы с электронными таблицами Microsoft Excel провести анализ списочной и явочной численности за определенный период.</p> <p>Методы мотивации персонала. Разработка системы мотивации персонала на предприятии (с использованием ПО программа 1С: Предприятие8. Расчет надбавок и доплат в соответствии с КРП. Внесение данных в программу 1С: Предприятие8)</p>	12/4	ОК 1. - ОК 9
	Тематика практических занятий:	4	
	<p>Практические занятия</p> <p>№ 2 Планирование численности рабочих. (Использование доски Мiго для создания планов-графиков с указанием количества и структуры персонала)</p> <p>№ 3 Расчет зарплаты различных категорий работников</p>	4	
Тема 3.	Содержание учебного материала	14	

Результаты коммерческой деятельности	<p>Понятие и состав издержек производства и обращения. Классификация затрат по признакам. Калькуляция себестоимости и ее значение. Методика составления смет косвенных расходов и их включение в себестоимость. Ценовая политика субъекта хозяйствования. Цены и порядок ценообразования. Ценовая стратегия предприятия. Понятие качества продукции. Сертификация продукции. Понятие конкурентоспособности. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции. Доход предприятия, его сущность и значение. Общий финансовый результат – балансовая прибыль. Состав балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности. Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов. Собственность и заемные средства.</p>	//4	
	Тематика практических занятий:	4	
	№4. Калькуляция себестоимости единицы продукции. Решение ситуационных задач.	4	
	№5. Расчет прибыли и рентабельности. Решение ситуационных задач.		
Тема 4. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта	Содержание учебного материала	2	
	Виды планирования. Принципы планирования. Этапы планирования. Методы и технологии стратегического анализа.		
	Тематика практических занятий:	4	
	№6 Разработка бизнес-плана с применением программного продукта Project Expert, Бизнес-конструктор, Бизнес-навигатор МСП. №7 Методы анализа внутренней и внешней среды предприятия используя Яндекс, Mail.	2	
Промежуточная аттестация	Контрольная работа	2	
	Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Экономика отрасли информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1

2. Нетёсова, О. Ю. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кузовкова, Т. А. Основы цифровой экономики : учебное пособие для бакалавров / Т. А. Кузовкова, О. И. Шаравова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 128

с. — ISBN 978-5-4497-1556-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118881.html>

2. Ильина, Т. А. Экономика промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / Т. А. Ильина, Л. И. Панофенова, О. В. Томазова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-1435-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116318.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Находить и использовать необходимую экономическую информацию, с применением специальных компьютерных программ. - Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации, с применением современных цифровых инструментов. - Применять цифровые технологий в работе с информацией, базами данных и иными информационными системами для решения профессиональных задач. - Пользоваться справочно-правовыми системами. 	<p>Выбор технологии разработки программ совершенствования производств;</p>	<p>Экспертная оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общие положения экономической теории. - Организацию производственного и технологического процессов. - Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. - Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. - Методику разработки бизнес-плана. - Возможности интернет - ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств) - Базовые информационные 	<p>Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом знания видов движений и преобразующих движения механизмов</p>	<p>Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ОПОП-II по специальности

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01 СГ.02 СГ.05 СГ.06 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09ц
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	на усмотрение ОО	
7	Наушники с микрофоном, телевизор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	СГ.02

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09ц ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.03
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4.	Общевойсковой защитный комплект с аптечкой	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5.	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС) с перевязочными материалами	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	Носилки санитарные	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	Макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
8.	Макет убежища в разрезе	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
9.	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
10.	Макеты мин и гранат	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
11.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	(системный блок, монитор, клавиатура, мышь)				
12.	Экран (доска)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
13.	Мультимедиапроектор	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
14.	Видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	основное	на усмотрение ОО	
15.	Нормативно-правовые документы	УМК	основное	на усмотрение ОО	
16.	Наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы Р.Ф., твои ГЕРОИ - Россия)	УМК	основное	на усмотрение ОО	

1.2. Оснащение зоны под вид работ

Зона под вид работ «Электромонтажные работы».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Интерактивный комплекс (с ОПС модулем)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Стол компьютерный	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Верстак	Мебель	специализированное	на усмотрение ОО	
7	Электромонтажная кабинка Выполнена из ДСП. Габариты: высота 2400 мм, ширина 1600 мм, глубина 1200 мм"	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	Комплект измерительных инструментов Мультиметр универсальный, Мегаомметр	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Стремянка Односторонняя, 2-х ступенчатая	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Инструментальная тележка Трёхъярусная открытая Материал: металл; Число отделений, шт: 3; Длина, см: 75; Ширина, см: 35."	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
11	Ящик для материалов Ящик п/э, 400x300x180 мм сплошной с ручкой	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
12	Пылесос аккумуляторный Тип уборки сухая - Тип пылесборника - контейнер, мешок Мощность 1000 Вт"	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
13	Фен технический	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	Максимальная рабочая температура 500 °С. Регулировка температуры, регулировка потока воздуха				
14	Шуруповерт аккумуляторный Напряжение аккумулятора 18 В Количество аккумуляторов 2 шт. Максимальный крутящий момент 42 Н·м Макс. диаметр сверления (дерево) 36 мм"	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
15	Фонарик налобный Источник света - светодиоды Тип питания - от батареек, собственный аккумулятор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
16	Ящик для инструмента Инструментальный ящик, 5 секций, 350x215x200 мм 408	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
17	Комплект слесарных инструментов Универсальный набор инструментов, не менее 50 предметов	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

Зона под вид работ «Электротехника и Электроника и Электрические станции и подстанции».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Интерактивный комплекс (с ОПС модулем)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Типовой комплект учебного оборудования «Теоретические основы электротехники» Состав: модули: питания; трехфазного источника питания; резисторов; реактивных элементов; нелинейных элементов; цепи с распределенными	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	<p>параметрами; функционального генератора; измерителя мощности и фазы; измерительный; цифровых индикаторов; мультиметров; физические основы электротехники. Комплект модулей для исследования статических плоско-параллельных полей. Исполнение настольное ручное.</p>				
6	<p>Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» Состав: Модули: питания; цифровых индикаторов; измерительный; мультиметров; нелинейных элементов; трехфазного трансформатора; измеритель мощности; резисторов; реактивных элементов; автотрансформатора. Исполнение настольное ручное.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7	<p>Типовой комплект учебного оборудования «Основы электрических измерений и цифровой измерительной техники», исполнение стендовое ручное минимодульное Состав: - Модули: питания; мультиметров; измерительный; функционального генератора; «наборное поле»; резисторов; «измерители параметров энергии»; «автотрансформатор»; нагрузки; измерения электрических величин. - Моноблок «Основы цифровой измерительной техники». - Комплект лабораторных минимодулей. Исполнение настольное ручное минимодульное.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	<p>Типовой комплект учебного оборудования «Физические основы электроники»</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	Состав: модули: питания; функциональный генератор; мультиметров; миллиамперметры; оптоэлектронные приборы; диоды; транзисторы; тиристоры; операционный усилитель; логические элементы и триггеры. - Двухканальный осциллограф Исполнение настольное ручное с осциллографом				
9	Типовой комплект учебного оборудования «Основы цифровой и микропроцессорной техники» Состав: Моноблок «Основы цифровой и микропроцессорной техники», комплект сменных панелей, цифровой осциллограф. Исполнение моноблочное ручное с цифровым осциллографом.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Типовой комплект учебного оборудования «Электроника и схемотехник». Состав: модули: питание стенда; функциональный генератор; мультиметров; миллиамперметры; оптоэлектронные приборы; диоды; транзисторы; ИВЭП; операционный усилитель; нагрузка; логические элементы и триггеры; дешифраторы; мультиплексоры; счетчики; регистры и сумматоры; активные фильтры; формирователи импульсов; детекторы сигналов; генератор импульсов; ЦАП и АЦП; двухканальный осциллограф. Исполнение настольное ручное с осциллографом.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
11	Типовой комплект учебного оборудования «Модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки»	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	<p>Состав: Модули: активная нагрузка; индуктивная нагрузка; емкостная нагрузка; мультиметров; выключателя; возбуждения; преобразователь частоты; измерителя мощности; измерительный; измеритель скорости; ввода-вывода; продольная емкостная компенсация; линейного реактора; трехфазной сети; питания стенда; электромашинной нагрузки; регулировочного автотрансформатора; выпрямителя; линии электропередач; однофазных трансформаторов; агрегата; синхронизации; Электромашинный агрегат (асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, универсальная машина переменного тока, маховик, энкодер); Электромашинная нагрузка (двигатель постоянного тока, асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором). Исполнение настольное с ноутбуком.</p>				
12	<p>Типовой комплект учебного оборудования «Электрические станции и подстанции» Состав: модули: питания стенда; трехфазной сети; измерителя мощности; мультиметров; измерительный; измеритель скорости; возбуждения; частотного преобразователя; однофазных трансформаторов; линии электропередач; выключателя; синхронизации; агрегата; активная нагрузка; индуктивная нагрузка; сопротивления изоляции; добавочного сопротивления; линейный реактор; счетчик электроэнергии трехфазный; ввода-вывода с платой ввода-вывода; Электромашинный агрегат (асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, универсальная</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	машина переменного тока, энкодер); Персональный компьютер с ПО. Исполнение стендовое компьютерное.				
--	--	--	--	--	--

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование ⁴²	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	СГ. 04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал/Библиотека/Актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины ⁴⁴
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
3	Стол библиотекаря с ящиками	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Кресло библиотекаря	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Сетевой фильтр	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7	Стул/кресло для актового зала	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
8	Трибуна	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
9	Системы хранения светового и акустического оборудования	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
10	Вокальный микрофон	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
12	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
13	Проектор для актового зала	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
14	Экран большого размера	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины ⁴⁵
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2.	Рабочее место преподавателя/тьютора	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	МФУ	Оборудование	основное	принтер, сканер, копир	
4.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5.	Экран (доска)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	Мультимедиапроектор	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	411
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена.....	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы).....	5
Примерная структура программы ГИА	6
Основные положения.....	6
Паспорт программы ГИА.....	7
Структура, содержание и условия допуска к ГИА.....	8
Организация и порядок проведения ГИА.....	9
Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся.....	15
Порядок апелляции и пересдачи ГИА.....	17
Приложение 1 Примерная тематика ВКР.....	18
Приложение 2 Задание на ВКР.....	20
Приложение 3 Календарный план выполнения ВКР.....	21
Приложение 4 Заявление на выбор темы ВКР.....	22
Приложение 5 Анализ нормоконтролера.....	23
Приложение 6 Отчет председателя ГЭК.....	24
Приложение 7 Титульный лист ВКР.....	27
Приложение 8 Аннотация.....	28
Приложение 9 Рецензия.....	29
Приложение 10 Отзыв.....	30

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация присваивается квалификация: техник-электрик.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПМ 01. Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии
ВД 02. Оперативное управление производственным подразделением	ПМ 02. Оперативное управление производственным подразделением
ВД 03. Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	ПМ 03. Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции
ВД 04. Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	ПМ 04. Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей

ВД 05. Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	ПМ 05. Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии	ПК 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии
	ПК 1.2. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических сетей
	ПК 1.3. Измерять параметры передаваемой электрической энергии с использованием различных средств
	ПК 1.4. Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин
	ПК 1.5. Выполнять работы по подготовке и внесению изменений в электрические схемы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций
Оперативное управление производственным подразделением	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ производственного подразделения
	ПК 2.2. Проводить инструктажи и допуск сменного персонала к работе
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	ПК 3.1. Выполнять работы по контролю за основным и вспомогательным электротехническим оборудованием
	ПК 3.2. Выполнять работы по оперативным переключениям, пуску и остановке электротехнического оборудования
	ПК 3.3. Проводить работы по техническому обслуживанию электротехнического оборудования
	ПК 3.4. Выполнять простые и средней сложности работы по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования
Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей	ПК 4.1. Выполнять испытания и измерения параметров оборудования электрических сетей.
	ПК 4.2. Осуществлять контроль параметров оборудования электрических сетей методами неразрушающего контроля.
	ПК 4.3. Выполнять мероприятия по обеспечению безопасного производства работ по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей

	ПК 4.4. Осуществлять оперативное руководство работами по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей
Планирование стратегии цифрового развития телекоммуникационных систем	ПК 5.1. Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей
	ПК 5.2. Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования
	ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам
	ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
	ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
	ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты (дипломного проекта (работы)).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) 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.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности **13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»** составлена в соответствии:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273;
 - Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 22.04.2022г. № 762;
 - Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 08.11.2021г. № 800 (с изменениями);
 - Федеральный государственный образовательный стандарт по программе подготовке специалистов среднего звена 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»;
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020г. № 390 «О практической подготовке обучающихся»;
 - Устав ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.;
 - Локальные акты ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.
- Программа государственной итоговой аттестации ежегодно разрабатывается ведущей цикловой комиссией по специальности и утверждается директором ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. К государ-

ственной итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе подготовки специалистов среднего звена и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом техникума.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающей, обязательной и ответственной частью Государственной итоговой аттестации выпускников.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация» и готовности обучающегося к самостоятельной деятельности.

Задачи программы:

- мобилизация усилий всех субъектов образовательного процесса на выполнение программы;
- определение способности давать качественное профессиональное образование по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети их релейная защита и автоматизация»;
- укрепление связей между ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П. и предприятиями, а также другими социальными партнерами;
- формирование и организация работы Государственной экзаменационной комиссии;
- внесение изменений в программы подготовки специалистов среднего звена;
- разработка рекомендаций по совершенствованию качества подготовки выпускников на основе анализа результатов Государственной итоговой аттестации выпускников и рекомендаций Государственной экзаменационной комиссии.

Программа государственной итоговой аттестации разработана с учетом выполнения следующих принципов и требований:

- проведение государственной итоговой аттестации предусматривает открытость и демократичность на этапах разработки и проведения, вовлечение в процесс подготовки и проведения преподавателей техникума и работодателей, многократную экспертизу и корректировку всех компонентов аттестации;
- содержание аттестации учитывает уровень требований стандарта по специальности.

Предметом государственной итоговой аттестации выпускника по основным профессиональным образовательным программам на основе ФГОС СПО является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка освоения профессиональных компетенций;
- оценка сформированности общих компетенций выпускников.

Программа Государственной итоговой аттестации является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация».

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- этапы и объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения государственной итоговой аттестации;
- состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период государственной итоговой аттестации;
- тематика, состав, объем и структура задания студентам на государственную итоговую аттестацию;

- перечень необходимых документов, представляемых на заседаниях государственной экзаменационной комиссии;
- форма и процедура проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности.

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации.

Вид государственной итоговой аттестации – выпускная квалификационная работа, выполненная в форме дипломного проекта и государственного экзамена в виде демонстрационного экзамена.

Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию:

всего - 6 недель,

в том числе:

выполнение выпускной квалификационной работы - 4 недели,

защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

Сроки проведения:

очное обучение подготовка с 18.05 по 14.06

проведение с 15.06 по 28.06

Тематика ВКР и специальных вопросов рассматривается на заседании цикловой методической комиссии. Примерная тематика специальных вопросов должна быть увязана с темой ВКР.

На государственную итоговую аттестацию выпускник может представить портфолио индивидуальных образовательных достижений выпускника, свидетельствующий об оценках квалификации выпускника. Портфолио достижений выпускника также может включать отчет о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов и т.п., творческие работы по профилю специальности, характеристики с мест прохождения практики и т.д.

Условия подготовки, процедура проведения и порядок сдачи

Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия (далее ГЭК). Численность ГЭК должна составлять не менее 5 человек.

Защита ВКР проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту СПО по специальности и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость. Темы ВКР разрабатываются преподавателем образовательного учреждения, а также возможна совместная разработка со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются соответствующими цикловыми комиссиями. Тема ВКР может быть предложена обучающимся при условии ее соответствия профессиональному модулю.

Темы ВКР должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

Директор техникума по представлению заместителя директора по УР назначает руководителя ВКР, а также рецензентов ВКР.

Одновременно с назначением руководителей ВКР директор образовательного учреждения утверждает темы ВКР и специальные вопросы, предварительно рассмотренные на цикловых предметных комиссиях.

По утвержденным темам руководители ВКР разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося и предоставляют на утверждение заместителю директора по учебной работе.

В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся с выполнением практических работ, направленных на развитие и улучшение материально-технической базы учебного заведения.

При этом индивидуальные задания на выполнение ВКР выдаются каждому обучающемуся.

Задание на ВКР выдается обучающемуся до начала преддипломной практики.

Задания на ВКР сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принцип разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение ее отдельных частей.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется заместителем директора по учебной работе, заведующей отделением, председателями цикловых комиссий.

(Примерная тематика выпускных квалификационных работ см. Приложение 1)

Формирование состава государственной экзаменационной комиссии.

Формирование состава экзаменационной комиссии осуществляется в соответствии с порядком проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора.

Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается на год (с 1 января по 31 декабря) приказом Министерством образования Кузбасса, по представлению ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П. из числа высококвалифицированных руководителей/специалистов предприятий или организаций, имеющих образование по профилю специальности.

Основные функции государственной экзаменационной комиссии.

Основные функции государственной экзаменационной комиссии в соответствии с Порядком проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускников и его соответствие требованиям ФГОС СПО по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»;
- принятие решения о присвоении уровня квалификации по результатам Государственной

итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа об образовании;

- подготовка рекомендаций по совершенствованию качества профессиональной подготовки обучающихся по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация».

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации **Организация работы государственной экзаменационной комиссии во время защиты.**

Перечень необходимых документов для проведения экзамена:

- приказ о проведении Государственной итоговой аттестации;
- приказ о создании государственной экзаменационной комиссии;
- приказ о допуске обучающихся учебной группы к Государственной итоговой аттестации;
- приказ о закреплении тем ВКР за обучающимися;
- график проведения защиты выпускных квалификационных работ;
- журналы учебных занятий;
- сводная ведомость успеваемости обучающихся выпускной группы;
- аттестационный лист по практике; дневники учета выполнения учебно-производственных работ,
- книга протоколов Государственной итоговой аттестации.

Условия подготовки, процедура проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится с целью независимой оценки качества подготовки кадров, объективной оценки освоения обучающимися образовательной программы и соответствия уровня освоения общих и профессиональных компетенций требованиям ФГОС СПО, материально-технической базы, уровня квалификации преподавательского состава.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала проведения процедур.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов при их наличии и с учетом оценочных материалов, разработанных Институтом развития профессионального образования по конкретной компетенции.

Разработанные задания, применяемые оценочные средства и инфраструктурные листы утверждаются экспертами по компетенциям, являются едиными для всех лиц, сдающих демонстрационный экзамен в профессиональных образовательных организациях Российской организации. Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертной группы, а также инструкцию по технике безопасности.

Выбор компетенций и комплектов оценочной документации для целей демонстрационного экзамена осуществляется образовательной организацией самостоятельно на основе анализа соответствия содержания задания задаче оценки освоения образовательной программы по конкретной специальности.

Демонстрационный экзамен проводится на аккредитованной площадке.

Регистрация участников и экспертов демонстрационного экзамена осуществляется в Электронной системе мониторинга, сбора и обработки данных (eSim). Для регистрации баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена используется международная система Competition Information System(CIS).

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

При проведении демонстрационного экзамена на месте его проведения предварительно проводится инструктаж по охране труда и техники безопасности (далее – ОТ и ТБ) для

участников и членов Экспертной группы, который проводится Техническим экспертом под роспись.

Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена.

Выполнение экзаменационных заданий оценивается в соответствии со схемой начисления баллов, разработанной на основании характеристик компетенций, определяемых техническим описанием. Все баллы и оценки регистрируются в системе CIS.

Результатом работы Экспертной группы является итоговый протокол заседания Экспертной комиссии.

Подготовка отчета государственной экзаменационной комиссии после окончания Государственной итоговой аттестации.

После окончания Государственной итоговой аттестации председатель государственной экзаменационной комиссией готовит отчет, в котором дается анализ:

- результатов итоговой аттестации выпускников,
- характеристика общего уровня и качества профессиональной подготовки выпускников,
- количество дипломов с отличием,
- указывается степень сформированности и развития общих и профессиональных компетенций, личностных и профессионально важных качеств выпускников и выполнения потребностей рынка труда, требований работодателей.
- указываются имевшие место недостатки в подготовке выпускников,
- предложения о внесении изменений в программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по совершенствованию качества подготовки выпускников.

Отчет о работе государственной экзаменационной комиссии обсуждается на педагогическом совете в срок до 30 июня текущего года.

Результаты государственной итоговой аттестации отражаются в отчете о результатах самообследования.

(Образец отчета председателя ГЭК - Приложение 8)

Основные функции руководителя ВКР.

1. Разработка индивидуальных заданий.
2. Консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР.
3. Оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы.
4. Контроль хода выполнения ВКР.
5. По завершении выполнения обучающимся ВКР, руководитель пишет письменный отзыв (заключение).
6. К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 обучающихся. Иногда, в связи с производственной необходимостью количество студентов может быть увеличено приказом директора учебного заведения.
7. На консультации для каждого обучающегося должно быть предусмотрено не более 4 часов в неделю.

Требования к структуре выпускной квалификационной работы

Для обеспечения единства требований к выпускным квалификационным работам студентов устанавливаются общие требования к составу, объему и структуре ВКР.

Содержание ВКР:

- Титульный лист. (Приложение 7)
- Лист – «Задание на дипломную работу». (Приложение 2)
- Лист – «Индивидуальный график». (Приложение 3)
- Лист – «Нормоконтроль ВКР». (Приложение 5)

- Лист – «Содержание».

Введение.

1 Общая часть

2 Специальная часть

3 Охрана труда

Выводы и заключения

Список литературы

Приложения

Объем ВКР должен составлять не менее 50 страниц и не более 70 страниц печатного текста.

По структуре ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от профиля специальности, темы дипломной работы. В состав ВКР могут входить изделия и практические работы, выполненные обучающимся в соответствии с заданием.

Задание на ВКР утверждается заместителем директора по УР и выдается обучающемуся за 3 месяца до начала Государственной итоговой аттестации на специальном бланке.

Руководитель ВКР до начала Государственной итоговой аттестации проверяет выполненные обучающимися работы и направляет к рецензенту.

Тематика выпускных квалификационных работ

Тематика ВКР утверждается приказом директора техникума. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного перечня тем, утвержденных директором техникума. Выпускник имеет право предложить на согласование собственную тему ВКР, соответствующую профессиональному модулю (форма заявлений – приложение № 6).

Обязательным требованием для выпускной квалификационной работы является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных обучающимся компетенций

Тематика должна:

- соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства, экономики и культуры;
- создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы в сферу правового регулирования социального обеспечения;
- быть достаточно разнообразной для возможности выбора студентом темы в соответствии с индивидуальными склонностями и способностями.

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию профессиональных модулей: ПМ.01. «Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии», ПМ.02 «Оперативное управление производственным подразделением», ПМ.03. «Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции», ПМ.04 «Оценка технического состояния и остаточного ресурса оборудования электрических сетей», ПМ.05 «Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей».

Рецензирование ВКР

Выполненные ВКР рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой ВКР.

На рецензирование ВКР направляет заместитель директора по учебной работе после выполнения обучающимся всех требований к дипломной работе. Рецензенты назначаются приказом директора техникума.

Рецензия должна включать:

- Заключение о соответствии ВКР заданию на него.
- Оценку качества выполнения каждого раздела и графической части.
- Оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы.
- Перечень положительных и отрицательных качеств ВКР.
- Общую оценку ВКР.

На рецензирование одной ВКР предусмотрено 4 часа.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите.

Выпускники, не сдавшие экзамены по отдельным учебным дисциплинам и профессиональным модулям, не допускаются к рецензированию и к государственной итоговой аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы. Допуск к защите ВКР.

Допуск к защите ВКР может быть получен студентом в следующих случаях:

- при отсутствии академической задолженности по промежуточным аттестациям в соответствии с учебным планом;
- при соблюдении календарного графика подготовки ВКР;
- при положительном отзыве руководителя на ВКР.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Для допуска к защите ВКР студент предоставляет заместителю директора по УР следующие документы:

- отзыв руководителя ВКР с оценкой;
- рецензию, оформленную рецензентом, с оценкой.

Руководитель ВКР, рецензент, консультанты по отдельным частям удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите дипломной работы подписями. Заместитель директора по УР, делает запись о допуске студента к защите ВКР на титульном листе пояснительной записки.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Состав ГЭК утверждается приказом директора образовательного учреждения. Ее численность должна составлять не менее 5 человек. Ответственный секретарь ГЭК также назначается руководителем образовательного учреждения из числа работников учебного учреждения.

Председатель ГЭК не может быть работником образовательного учреждения. Его образование и специальность должны соответствовать профилю подготовки выпускников. Заместителем председателя ГЭК является директор образовательного учреждения, либо заместители директора или сотрудники администрации техникума.

На защиту ВКР отводится до 45 минут. Процедура защиты ВКР, как правило, включает в себя: доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Доклад студента может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

Заседания ГЭК протоколируются. В протоколе записывается: итоговая оценка и присуждение квалификации. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, членами комиссии и ответственным секретарем.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Обучающиеся, выполнившие ВКР, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно» имеют право на повторную защиту. В этом случае ГЭК может признать целесообразным повторную защиту обучающегося, но не ранее, чем через год.

Обучающемуся, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите ВКР, выдается академическая справка установленного образца. Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК после успешной защиты обучающимся ВКР.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

• при выполнении выпускной квалификационной работы
реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

• при защите выпускной квалификационной работы
для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Информационное обеспечение ГИА

1. Программа государственной итоговой аттестации
2. ФГОС СПО.
3. Федеральные законы и нормативные документы.
4. Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной

образовательной программы выпускниками по специальности

5. Приказ директора об утверждении тематики выпускных квалификационных работ по специальности,
6. Приказ директора о закреплении тематики выпускных квалификационных работ по специальности,
7. Приказ об утверждении состава Государственной экзаменационной комиссии,
8. Приказ об организации государственной итоговой аттестации выпускников по специальности,
9. Приказы директора о допуске студентов к защите ВКР,
10. Зачетные книжки студентов,
11. Выполненные выпускные квалификационные работы – дипломные работы студентов с письменным отзывом руководителя ВКР и рецензией установленной формы.
12. Методические указания по разработке выпускных квалификационных работ.
13. Литература по специальности.

Кадровое обеспечение ГИА

Требования к квалификации кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности:

- руководители выпускных квалификационных работ – дипломных работ, из числа заинтересованных руководителей и ведущих специалистов в области транспорта, базовых предприятий, организаций и/или преподавателей профессионального цикла техникума;
- консультанты по отдельным частям, вопросам, из числа преподавателей техникума и специалистов предприятий, хорошо владеющих спецификой вопроса;
- рецензент, из числа высококвалифицированных специалистов, имеющих производственную специализацию и опыт работы и/или преподавателей профессионального цикла техникума;

Требование к квалификации руководителей ГИА от организации (предприятия): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требования к членам ГЭК - наличие высшего профессионального образования.

Хранение выпускных квалификационных работ

Выполненные обучающимися ВКР (бумажный и электронный варианты) хранятся после их защиты в архиве техникума не менее пяти лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу директора техникума комиссией, которая представляет предложения о списании ВКР. Списание ВКР оформляется соответствующим актом.

ВКР, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий.

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Критерии оценки ВКР

ВКР является самостоятельной работой обучающегося, на основании которой ГЭК решает о присвоении обучающемуся квалификации специалиста.

При защите ВКР в ГЭК представляют следующие материалы: выполненные ВКР с письменными заключениями руководителей и с рецензиями, которые сдаются ответственному секретарю ГЭК не позднее, чем за один день до защиты, также сведения об успеваемости обучающихся по всем предметам, а также выполнение ими требований учебного плана.

При оценке необходимо учитывать:

- практическую ценность ВКР;
- качество и оформление работы, грамотность составления пояснительной записки;
- содержание доклада и ответы на вопросы;
- практическую и теоретическую подготовку обучающегося;
- отзывы рецензента и руководителя.

В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система.

Оценка «отлично» выставляется:

- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- ВКР имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется:

- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- ВКР имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;
- при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

- ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации), в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за следующую дипломную работу:

- ВКР не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;
- ВКР не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;
- при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от образовательного учреждения, назначенными приказом директора. Во время подготовки обучающимся может быть предоставлен доступ в Интернет.

Требования к учебно-методической документации: наличие методических указаний к выполнению выпускных квалификационных работ.

Демонстрационный экзамен

Демонстрационный экзамен предусматривает:

- моделирование реальных производственных условий для демонстрации выпускниками профессиональных умений и навыков;
- независимую экспертную оценку выполнения экзаменационных заданий, в том числе экспертами из числа представителей предприятий;
- определение уровня знаний, умений и навыков выпускников в соответствии с международными требованиями.

Разработанные задания, применяемые оценочные средства и инфраструктурные листы утверждаются национальными экспертами по компетенциям, являются едиными для всех лиц, сдающих демонстрационный экзамен.

Процедура выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки проходит на площадке, материально-техническая база которой соответствует требованиям.

Оценка результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется исключительно экспертами.

Для регистрации баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена используется международная информационная система Competition Information System (далее – система CIS).

Реализация программы ГИА при проведении демонстрационного экзамена предполагает наличие площадки, материально-техническая база которой соответствует требованиям к обеспечению оптимальными средствами и необходимой инфраструктурой по компетенции.

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция). Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления, Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течении трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

Приложение 1

**Министерство образования Кузбасса
ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.**

СОГЛАСОВАНО
Главный специалист
по электроснабжению

АО «ЕВРАЗ ЗСМК»
Сигачев Н.А. _____
« ___ » _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ «Кузнецкий
металлургический техникум»
им.Бардина И.П.

Арбузова Е. А. _____
« ___ » _____ 2024г.

**Примерная тематика ВКР
по специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная
защита и автоматизация»**

1. Расчет районной электрической сети и подстанции 110-220кВ

Исходные данные:

№ п / п	10кВ		Катего- рия потребит елей	10кВ		Кат его- рия пот реб и- теле й	10кВ		Кат его- рия пот реб и- теле й	10кВ		Катего- рия потребит елей
	Р _{уст} , МВт	Р _{max} , МВт		Р _{уст} , МВт	Р _{max} , МВт		Р _{уст} , МВт	Р _{max} , МВт		Р _{уст} , МВт	Р _{max} , МВт	
1	27	-	I	32	-	I	35	-	II	17	-	III
2	14	-	I	21	-	II	28	-	II	12	-	II
3	-	35	I	-	25	II	-	24	II	-	28	II
4	-	25	I	-	13	II	-	16	II	-	18	III
5	-	20	I	-	30	I	-	22	I	-	18	III
6	25	-	II	27	-	II	23	-	I	19	-	III
7	18	-	I	24	-	II	22	-	I	28	-	I
8	17	-	I	33	-	II	22	-	III	21	-	I
9	-	22	I	-	14	III	-	18	I	-	23	I

1 0	-	17	II	-	34	I	-	24	I	-	16	III
1 1	24		I	29	-	II	16	-	III	25	-	I

2. Разработка электрической части

Исходные данные:

№ п/п	Станция	Мощность, МВт
1.	КЭС	1520
2.	КЭС	1960
3.	КЭС	1540
4.	КЭС	1625
5.	КЭС	1200
6.	ТЭЦ	700
7.	ТЭЦ	368
8.	ТЭЦ	608
9.	ТЭЦ	460

Приложение 2

**Министерство образования Кузбасса
ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.**

Утверждено на заседании ЦМК
Протокол № ____ от « ____ » декабря 2024
г.

**ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную (дипломную) работу**

Студенту (ке), группа _____

Тема выпускной квалификационной (дипломной) работы

Закрепление приказом директора ГПОУ КМТ им.Бардина И.П.
от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Основные вопросы, подлежащие разработке (исследованию):

1. _____

2. _____

3. _____

Срок предоставления законченной работы: « ____ » _____ 20 ____ г.

Дата выдачи задания: « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель: _____

(должность , фамилия и инициалы)

Задание получил « ____ » _____ 20 ____ г.

Студент _____

(подпись)

Наименование предприятия, на котором проходит преддипломную практику:

Руководитель ВКР _____

(подпись, инициалы, фамилия, должность)

Министерство образования Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

Календарный план выполнения выпускной квалификационной (дипломной) работы

Студента

Группы

Специальности

Тема дипломного проекта

Сроки проведения

Основные разделы проекта	Продолжительность выполнения	Дата проверки	Подпись руководителя

Дата предоставления проекта на рецензию 10.06.2025

Дата защиты проекта

С графиком выполнения ВКР и защиты ознакомлен

_____ студент _____

Подпись

Ф.И.О.

Руководитель ВКР

В.А. Гордеев

/ _____ /

15

мая

2025 г.

Директору ГПОУ «Кузнецкий
металлургический техникум» им.Бардина
И.П.
Е.А. Арбузовой
студента 4 курса очной формы
обучения специальности
13.02.12 Электрические станции, сети, их
релейная защита и автоматизация
группы Э-21

(ФИО полностью)

ЗАЯВЛЕНИЕ

О закреплении темы
выпускной квалификационной работы

Для прохождения Государственной итоговой аттестации в период 2024-2025 учебного года прошу согласовать и закрепить за мной тему выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта

Тема _____

(наименование темы)

«__» _____ 202__ г

(подпись студента) (расшифровка)

(подпись руководителя) (расшифровка)

Министерство образования Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

Нормоконтроль выпускной квалификационной работы

Студент: _____

Группа: _____

Анализ ВКР на соответствие требованиям методических указаний

№ п/п	Объект	Параметры	«да» или «нет»
1	Наименование темы ВКР	Соответствует утвержденной приказом ГПОУ КМТ им.Бардина И.П.	
2	Размер шрифта	14 пунктов	
3	Название шрифта	Times new Roman	
4	Междустрочный интервал	Полуторный	
5	Поля (мм)	Левое -30 мм, правое -15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.	
6	Общий объем без приложений	40 – 50 стр. машинописного текста	
7	Нумерация страниц	Сквозная, в нижней части листа, справа. На титульном листе номер страницы не проставляется.	
8	Последовательность приведения структурных частей работы	Титульный лист Задание на выполнение ВКР. Содержание Введение. Основная часть. Заключение. Список литературы Приложения.	
9	Выполнение титульного листа	Соответствует требованиям методических указаний	
	Оформление листа «Содержание»	Содержание включает в себя заголовки всех разделов, глав, параграфов, список использованных источников, приложений с указанием стр. начала каждой части.	
10	Оформление структурных частей работы	Глава начинается с новой страницы. Точка в конце наименования не ставится.	
		Наименования приводятся с абзаца с прописной (заглавной) буквы.	
		Расстояние между заголовком и текстом равно 1,5 интервалу	
		Переносы слов в заголовках отсутствуют.	
11	Состав списка источников	Не менее 15 библиографических описаний документальных и литературных источников	
12	Наличие приложений	Имеется / отсутствует	

Нормконтроллер _____

(ФИО)

(подпись)

* Нормоконтроль осуществляется с целью установления соответствия ВКР действующим методическим указаниям по выполнению и оформлению ВКР. Нормоконтроль проводится на этапе представления обучающимся полностью законченной ВКР. Данный лист нормоконтроля прикладывается к ВКР.

(Наименование профессиональной образовательной организации)

ОТЧЕТ
председателя государственной экзаменационной комиссии

по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования _____

Государственная итоговая аттестация студентов группы _____ очной/заочной формы обучения проводилась государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК) на открытом заседании с _____ по _____ 2024 года в соответствии с приказами Минобрнауки России № 800 от 08.11.2021 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Министерства образования Кузбасса № 2401 от 27.09.2023 «О проведении государственной итоговой аттестации».

Для проведения государственной итоговой аттестации приказом № _____ от «__» _____ 20__ г. «Об утверждении состава ГЭК» утвержден следующий состав государственной экзаменационной комиссии:

№	ФИО	Должность	Квалификационная категория
1.			Председатель
2.			Заместитель председателя
3.			Член комиссии
4.			Член комиссии
5.			Ответственный секретарь

Вид государственной итоговой аттестации студентов по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – **защита выпускной квалификационной работы:**

- выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа (для выпускников, осваивающих программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих);
- дипломная работа или дипломный проект (для выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена).

Государственная экзаменационная комиссия установила _____

Общий уровень подготовки студентов _____

Результат защиты выпускных квалификационных работ по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования _____

№	Показатели	Форма обучения (очная/заочная)	
		Количество	%
1.	Завершили обучение		
2.	Допущены к защите выпускных квалификационных работ		
3.	Защитили выпускные квалификационные работы с оценкой:		
	- отлично		
	- хорошо		
	- удовлетворительно		
	- неудовлетворительно		
4.	Средний балл		
5.	Качественная успеваемость		

По итогам защиты выпускных квалификационных работ государственная экзаменационная комиссия постановила: присвоить квалификацию (квалификации) по профессии рабочих, служащих и/или квалификацию специалиста среднего звена _____ освоенных в рамках основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования _____.

Вручить диплом (дипломы) «с отличием»:

_____.

ГЭК отмечены лучшие дипломные проекты:

Наименование темы выпускной квалификационной работы _____;

ФИО студента _____;

ФИО руководителя _____.

Выводы:

 _____.

Рекомендации:

 _____.

Председатель ГЭК _____

Ответственный секретарь ГЭК _____

Приложение 7

Образец титульного листа ВКР

Министерство образования Кузбасса
ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Е.А. Арбузова

Приказ № ____у от __.__.____г.

ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект

Пояснительная записка

ДП.000000.

СОГЛАСОВАНО

Консультант

_____ Ф.И.О.

дата _____

Руководитель проекта

_____ Ф.И.О.

дата _____

Нормоконтролер

_____ Ф.И.О.

дата _____

Разработчик

_____ Ф.И.О.

дата _____

2025

Приложение 8

Образец оформления аннотации

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект на тему: «_____» выполнен студентом ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П. группы Э-21 Андреев Дмитрий Иванович по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

В работе представлены (перечислить краткое содержание работы).

В приложении приведен иллюстративный материал.

Общее число листов ____, таблиц ____, рисунков ____, листов графической работы ____, литературных источников ____.

(подпись студента)

РЕЦЕНЗИЯ
на дипломный проект,
выполненный студентом(кой) _____ группы
специальности _____

(фамилия, имя, отчество)

на тему: _____

Научный руководитель _____
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание)

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание)

Заключение: _____

—

Критерий оценки дипломного проекта – соответствие требованиям ФГОС СПО по специальности:

- качество выполненной работы;
- актуальность темы;
- структура работы;
- творческий характер работы;
- логичность и четкость изложения материала;
- умение работать с нормативными правовыми актами;
- отбор, поиск и систематизация информации;
- правильность оформления работы.

(подпись рецензента)

« ____ » _____ 202__ г

Министерство образования Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

ОТЗЫВ
на дипломный проект,

выполненный студентом _____ курса очной формы обучения специальности ____
_____ группы _____

_____ (фамилия, имя, отчество)

на тему: _____

Научный
руководитель _____
(фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание)

Заключение: _____

_____ (характеристика уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО)

_____ (подпись руководителя)

« ____ » _____ 202__ г

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ОПОП-П по специальности

13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024г.

Рабочая программа воспитания по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация является приложением 2 к рабочей программе воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО. Рабочая программа воспитания по специальности содержит вариативные компоненты целевого, содержательного, организационного разделов и календарный план воспитательной работы, отражающие специфику воспитательной деятельности по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация. Вариативные целевые ориентиры 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ)
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
Профессионально-трудовое воспитание

– применяющий знания о нормах выбранной специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической,

духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;
организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.
внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация;
использование воспитательных возможностей практик для формирования позитивного отношения обучающихся к традиционным духовно-нравственным ценностям российского народа;
использование воспитательных возможностей курса «Россия – моя история»

Модуль «Кураторство»

иницирование 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 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты.
встречи с известными представителями специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, имеющей отношение к специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности.
--

размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

реализация социальных проектов по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик.

организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры Профессионалитета»
проведение практико-ориентированных мероприятий

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

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

разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации
--

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

приказ о проведении родительского собрания
--

положение о кураторе

программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
--

программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
--

приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями

сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования
--

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
успешное освоение образовательных программ по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, 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 может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

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 специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация.
--

**Календарный план воспитательной работы
по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и
автоматизация**

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1	День Знаний:- Торжественная линейка, посвященная началу учебного года по программе «Профессионалитет»	1 курс	1.09.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, кураторы Амбассадоры Профессионалитета
2	Урок безопасности, посвященный Дню солидарности в борьбе с терроризмом	1-3 курс	1.09.2024	Кураторы
3	Урок финансовой грамотности	1-3 курс	9.09.2024	Зам. директора по ВР Сотрудник банка ПАО ВТБ
4	Урок трудовой доблести	1 курс	13.09.2024	Кураторы
5	Музейный урок «Мы из Профтех»	1 курс	02.10.2024	Методист областного музея истории профессионального образования
6	Всероссийский открытый урок «День гражданской обороны»	1-2	03.10.2024	Преподаватель ОБЖ
7	День самоуправления, посвященный Дню учителя и Дню СПО	1-3 курс	04.10.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, преподаватели
8	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения «Вместе ярче»	1-2 курс	14.10.2024	Преподаватель экологии Преподаватели спец. дисциплин
9	Исторические часы «Во славу Отечества», посвященные Дню народного единства.	1-2 курс	02.11.2024	Преподаватели истории
10	Студенческий очно-онлайн-форум «Остановим вместе ВИЧ, Кузбасс»	1-2курс	29.11.2024	Соц. педагог Кураторы Преподаватель ОБЖ

	-акция «Молодежь против ВИЧ/СПИДа»			
11	Всероссийский урок «Имя твое неизвестно, подвиг твой бессмертен»	1 курс	09.12.2024	Селезнев А.П., ветеран, капитан 1 ранга, кураторы, преподаватели истории
12	Уроки-презентация, урок – дискуссия, видеолектории «Что такое коррупция?», «Причины коррупции и их преодоление», посвященные Международному дню борьбы с коррупцией	1-2 курс	10-11.12.2024	Преподаватель обществознания Кураторы
13	Мероприятия, посвященные Дню Конституции Российской Федерации: - час истории «Конституция – основной закон государства»; - уроки права «Конституция РФ о межэтнических отношениях»; - видео лекторий «Конституция РФ. Вехи истории»	1-2 курс	9.12-12.12.2024	Преподаватель обществознания, истории
14	Мероприятия, посвященные Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады: - уроки памяти «Блокадный хлеб» - исторический час «Блокада Ленинграда»	1-2 курс	27.01.2025	Преподаватели истории Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, кураторы
15	День памяти жертв Холокоста	1-2 курс	30.01.2025	Преподаватели истории
16	Цикл мероприятий, посвященных Дню Российской науки: - Викторина «День российской науки» -экскурсия в интерактивный научно-познавательный центр «Кузница наук»	1-2 курс	03-07.02.2025	Преподаватели физики, математики, информатики
17	Классный час, посвященный Международному Дню родного языка	1 курс	21.02.2025	Преподаватели русского языка
18	Мероприятия, посвященные присоединению Крыма: - тематические уроки, раскрывающие историко-культурные основы календарной даты; - классные часы «Мы вместе», посвященные принятию республики Крым в состав Российской Федерации	1-2 курс	14-17.03.2025	Преподаватели истории

19	Урок «Вершины воинской славы» в рамках Всероссийского проекта «Имя Героя Великой Отечественной войны на карту Родины»	1-2 курс	4 неделя марта	Преподаватель истории, ОБЖ
20	Мероприятия, посвященные Дню космонавтики: - Конкурс авторских видеороликов «Вклад Кузбасса в освоение космоса», посвященный Дню космонавтики - Всероссийский космический диктант - Интеллектуальная викторина ко Дню космонавтики «Зажги свою звезду!» - Студенческая конференция «Космическое путешествие», посвященная Дню космонавтики - Гагаринский урок «Космос – это мы»	1-2 курс	07-11.04.2025	Преподаватель физики, математики Кураторы
21	Тематический урок «Информационные технологии. Вклад России в сферу информационных технологий. Отечественные разработки».	1-2 курс	24-25.04.2025	Преподаватель информатики
22	Открытый урок «Праздник весны и труда»	1-2 курс	30.04.2025	Зам. директора по ВР, преподаватели истории, кураторы
23	День славянской письменности и культуры	1-2 курс	23.05.2025	Преподаватели рус. языка и литературы
24	Мероприятия, посвященные Дню России: - Патриотический час «Мы - патриоты, мы дети России!»; - Уроки гражданственности: - «Вместе мы большая сила, вместе мы страна Россия» - «Вместе мы едины. Россия непобедима»; - Исторический экскурс «Россия — единая и непобедимая!» - Конкурс чтецов «Горжусь тобой, моя Россия!»;	1-2 курс	11.06.2025	Преподаватели рус. языка и литературы, истории
25	День памяти и скорби: - акция «Свеча памяти»	1-2 курс	20.06.2025	Зам. директора по ВР, преподаватели истории, кураторы
26	Виртуальная выставка "Флаг державы - символ славы"		22.08.2025	Зам. директора по ВР, преподаватели истории, кураторы
	2. Кураторство			

1	Конкурс «Большая перемена»	1-3 курс	апрель 2024- ноябрь 2025	Кураторы, Зам. директора по ВР
2	Конкурс «Твой ход»	3 курс	январь – июнь 2025	Кураторы, Зам. директора по ВР
3	День наставника специальности «Мастерская наставника»	1-3 курс	13.09.2024	Преподаватели спец. дисциплин
4	Грантовый конкурс социальных проектов «ЕВРАЗ: город друзей – город идей!»	2-3 курс	01.03.2024- 29.09.25	Зам. директора по инновационной работе
5	Акселератор RAISE – всероссийская образовательная программа Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС)	3 курс	ноябрь 2024 – март 2025	Зам. директора по практике
6	Росмолодежь. Гранты	2-3 курс	апрель – июль 2025	Зам. директора во ВР
3. Наставничество				
1	Классный час «Я в своей будущей профессии»	1 курс	декабрь 2024	Преподаватели специальных дисциплин
4. Основные воспитательные мероприятия				
1	День среднего профессионального образования	1-3 курс	2.10.2024	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели спец. дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
2	Единый день открытых дверей	1 курс	октябрь 2024	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели спец. дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
3	День работника кабельной промышленности в России	1-3 курс	25.10.2024	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели спец. дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
4	День Профессионалитета	1-2 курс	ноябрь 2024	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели спец. дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
5	День энергетика	1-3 курс	22.12.2024	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели

				спец. дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
6	День батарейки	1-3 курс	18.02.2025	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели спец. дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
7	Единый день открытых дверей	1 курс	апрель 2025	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели спец. дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Экскурсия в областной музей истории профессионального образования.	1 курс	в течение года	Директор областного музея, кураторы групп
2	Экскурсия в Научно-технический музей им. И.П. Бардина.	1 курс	сентябрь-октябрь 2024 г	Сотрудники музея, кураторы.
3.	Экскурсия в музей техникума.	1 курс	сентябрь-октябрь 2024 г	Руководитель музея, кураторы.
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Родительское собрание	1 курс	1 раз в полгода	Кураторы
2	Экскурсии в ПОО СПО для родителей потенциальных абитуриентов.	абитуриенты	1 раз в полгода	Амбассадоры Профессионалитета, кураторы, преподаватели
3	Экскурсия «ПроВерь!» для родителей потенциальных абитуриентов.	абитуриенты	декабрь 2024	Амбассадоры Профессионалитета, кураторы, преподаватели
7. Самоуправление				
1	Школа актива «Будь в курсе – будь с нами!»: - введение в специальность (знакомство со специальностью); - презентация кружков и секций; - спортивные соревнования «Осенний кросс»; - адаптационные тренинги; - посвящение в первокурсники (Студенческий квест - 2024)	1 курс	2-4 неделя сентября 2024	Преподаватели Педагог-доп. образования Педагог-психолог Студенческий совет
2	Организация работы актива самоуправления: - выборы актива групп; - выборы актива студенческого самоуправления техникума - планирование работы нового состава студенческого самоуправления. Определение	1-3 курс	26.09.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР Студенческий совет

	председателя Студенческого совета.			
3.	Презентация деятельности клуба «Амбассадоры Професионалитета»	1-2 курс	апрель 2025	Амбассадоры Професионалитета
8. Профилактика и безопасность				
1	Мероприятия по безопасному интернету. Беседа «Правила общения в интернете»	1-3 курс	23-27.09.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
2	Профилактическое мероприятие по кибербезопасности.	1-3 курс	еженедельно	Кураторы
3	Беседы по формированию законопослушного поведения с приглашением специалистов системы профилактики.	1-2 курс	до 04.10.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
4	Социально-психологическое тестирование.	1 курс	до 14.10.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
5	Мероприятия по профилактике суицидального поведения и оказания помощи подросткам.	1-2 курс	28.10.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
6.	Межведомственная комплексная оперативно-профилактическая операция «Дети России»	1-2 курс	18-22.11.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
7	<p>Мероприятия в рамках декады дней безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение инструктажей по антитеррористической безопасности и действий при нахождении подозрительных предметов; - проведение дополнительных инструктажей по вопросам обеспечения комплексной безопасности, порядка действий в случае возникновения угрозы или совершения террористических актов. - учебные эвакуационные тренировки - встречи с сотрудниками правоохранительных органов по теме: «Как террористы и экстремисты могут использовать 	1-3 курс	с 15.01.2025	<p>Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог</p> <p>Приглашенные специалисты</p>

	подростков и молодежь в своих преступных целях»			
8	Профилактика отклоняющегося поведения подростков условиях образовательной среды.	1-2 курс	1 раз в неделю	Педагог-психолог, социальный педагог
9	Мероприятия по предупреждению и профилактике фанатского течения «Колумбайн»: - часы общения «Пути, способы и методы разрешения конфликтов»; - практическое занятие «Динамика конфликта. Стили разрешения конфликтных ситуаций»	1-3 курс	7.04-11.04.24	Педагог-психолог, социальный педагог Приглашенные специалисты
10	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик».	1-3 курс	май - 1 октябрь	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, кураторы
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Экскурсии на предприятия ключевых работодателей «Я делаю свой выбор»	1-3 курс	март 2025	Зам. директора по производственному обучению и практике, представители работодателей
2.	Фестиваль профессиональных проб «Я профессионал»	1 курс	ноябрь 2024	Зам. директора по практике
3	Школа актива «Карьерный интенсив»	1 курс	ноябрь 2024	Зам. директора по производственному обучению и практике
4.	Корпоративный чемпионат профессионального мастерства ЕВРАЗа	2-3 курс	май 2025	Зам. директора по производственному обучению и практике, преподаватели спец.дисциплин
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Всероссийская конференция «Современные тенденции» развития техники и технологий в эпоху цифровизации»	2-3 курс	Ноябрь 2024	Зам. директора по методической работе, преподаватели спец.дисциплин
	Чемпионат профессионального мастерства Профессионалы	2-3 курс	март 2025	Зам. директора по производственному обучению и практике, преподаватели спец.дисциплин
2	Конкурс «Мир интеллектуалов»	2-3 курс	апрель 2025	Зам. директора по методической работе,

				преподаватели спец.дисциплин
3	Диалог о карьере «Навстречу к успешной карьере»	1-3 курс	1 раз в месяц	Зам. директора по производственному обучению и практике, представители работодателей Амбассадоры Професионалитета
4	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	1-3курс	Июнь- сентябрь 2025	Зам. директора по методической работе, преподаватели спец.дисциплин
5	Областной молодежный фестиваль КузбассПрофиФест,	3 курс	1-4 июля 2025	Зам. директора по ВР, кураторы

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать 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/>;