Министерство образования Республики Мордовия

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Саранский электромеханический колледж»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

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

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж» приказ № 59-од от 30.08.2024 г.

Директор / _____ / С. А. Махалов

Согласовано с предприятием-работодателем ООО «ОПТИКЭНЕРГО» Заместитель генерального директора по персоналу / _____ / Бушукин М.В

2024 год

Перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям):

- ООО «Сарансккабель-Оптика»
- ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ»
- ООО «ЭМ-КАТ»
- ООО «ЭМ-ПЛАСТ»
- ООО «САРМАТ»
- ООО «САРМАТ-ЭМ»
- ООО «ЭМ-ЭНЕРГО»
- ООО «Испытательный Центр «Оптикэнерго»

Содержание

Раздел 1. Общие положения **3**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 4

1.2. Нормативные документы 4

1.3. Перечень сокращений 4

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **6**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **7**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 7

3.2. Профессиональные стандарты 7

3.3. Осваиваемые виды деятельности 8

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **10**

4.1. Общие компетенции 10

4.2. Профессиональные компетенции 13

4.3. Матрица компетенций выпускника 18

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **26**

5.1. Учебный план 26

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 31

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 33

5.4. Календарный учебный график 36

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 38

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 38

5.7. Практическая подготовка 38

5.8. Государственная итоговая аттестация 38

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **39**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 39

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 39

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 40

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 41

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 г. № 797 (далее – ФГОС СПО).

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

ОПОП-П, 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 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 27.10.2023 г. № 797);

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 г. № 800) (далее – Порядок);

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

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 г. № 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 г. № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13.10.2020 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 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

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

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

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 709н «Об утверждении профессионального стандарта «Механик по холодильной и вентиляционной технике»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООП – общеобразовательные предметы;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

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

П – профессиональный цикл;

ПП – производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Электротехническая промышленность	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25.04.2023 г. № 329н Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. № 660н Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 г. № 709н Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. № 658н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения РФ от 27.10.2023 г. № 797	
Квалификация (-и) выпускника	техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	
Направленности (при наличии)	Электроэнергетика	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 8 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5580 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**4176**	**2362**
общеобразовательный цикл	1476	332
социально-гуманитарный цикл	460	336
общепрофессиональный цикл	780	404
профессиональный цикл	1460	1290
в т.ч. практика: - учебная - производственная	1152 576 576	1152 576 576
Вариативная часть образовательной программы	**1188**	**590**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	950	590
СГ.06 Основы финансовой грамотности	40	10
ОП.11 Основы графического проектирования в системе КОМПАС	68	42
ОП.12 Электрическое и электромеханическое оборудование	104	42
ОП.13 Электробезопасность	64	30
ПМ.05 Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования	384	266
ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий	290	200
ГИА в форме демонстрационного экзамена защиты дипломного проекта (работы)	**216**	
Всего	**5580**	**2952**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

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

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.048 Слесарь-электрик	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 28.09.2020 г. № 660н	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
				ТФ А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
				ТФ А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
				ТФ А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
			ОТФ В Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ В/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
				ТФ В/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования
			ОТФ С Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	С/03.3 Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования
2	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.04.2023 г. № 329н	ОТФ А Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ А/01.5 Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
				ТФ А/02.5 Осуществление работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

	электрических сетей		ОТФ С Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ С/02.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
				ТФ С/03.6 Координация деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
3	40.120 Механик по холодильной и вентиляционной технике	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 709н	ОТФ А Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	А/01.2 Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
				А/02.2 Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
4	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 658н	ОТФ В Ввод в действие АСУП	В/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Электроэнергетика

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Наименование вида деятельности	
Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
Виды деятельности по выбору	
Организационное обеспечение эксплуатации, технического	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и

обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ремонта электрического и электромеханического оборудования
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего	ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, 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)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности

	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:

	нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
		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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09		**Умения:**

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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	**Навыки:**
		Технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
		Умения:
		Читать электрические и простые электронные схемы
		Обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений
		Эксплуатировать электроприводы и системы управления ими
		Эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления
		Знания:
		Устройства и принципа действия электрических машин и электрооборудования
		Методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей
		Основ монтажа электрооборудования
	ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования	**Навыки:**
		Проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
		Умения:
		Читать электрические и простые электронные схемы

		Обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений
		Эксплуатировать электроприводы и системы управления ими
		Эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления
		Знания:
		Устройства и принципа действия электрических машин и электрооборудования
		Методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей
	ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	**Навыки:**
		Осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования
		Умения:
		Читать электрические и простые электронные схемы
		Обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений
		Эксплуатировать электроприводы и системы управления ими
		Эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления
		Знания:
		Устройств и принципа действия электрических машин и электрооборудования
		Методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей
ВД.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**Навыки:**
		Планирования и организации работы структурного подразделения
		Анализа работы структурного подразделения
		Подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, рекомендаций по режимам эксплуатации оборудования
		Умения:
		Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по ремонту электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы
		Вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты

		Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования
		Знания:
		Методики планирования ремонтных работ
		Основ оперативно-календарного планирования
		Материалы и инструменты, используемые при эксплуатации и ремонте электрооборудования
		Средства защиты от поражения электрическим током
		Технико-экономические показатели деятельности организации
	ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**Навыки:**
		Подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения
		Подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
		Умения:
		Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по ремонту электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы
		Вести техническую документацию
		Знания:
		Технологического процесс производства электрической энергии;
		Правил эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы
		Состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования
		Характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения
		Стандартов выполнения конструкторской документации
	ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	**Навыки:**
		Работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
		Умения:
		Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения
		Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве

		Контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины
		Организовывать рабочие места, их техническое оснащение
		Знания:
		Правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии
ВД.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	**Навыки:**
		Проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
		Умения:
		Оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах
		Проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние
		Знания:
		Документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок
		Правил эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
	ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	**Навыки:**
		Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
		Умения:
		Пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок
		Проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок
		Знания:
		Документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок
		Правил эксплуатации электротехнических установок
		Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
		Навыки:

ВД.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	ПК 4.1 Выполнять простые работы по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	Выполнения простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования
		Умения:
		Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования
		Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам
		Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией
		Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
		Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования
		Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки
		Проверять исправность цеховых светильников
		Знания:
		Материалов и изделий, применяемых для ремонта осветительных электроустановок
		Основных элементов осветительных электроустановок
		Видов электропроводок, конструкции и марки проводов
	ПК 4.2 Выполнять работы средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	**Навыки:**
		Выполнения работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования
		Умения:
		Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования
		Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования
		Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей
		Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей
		Знания:

		Требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования
		Технологии сборки и разборки электродвигателя
		Способов сращивания проводов электрической части технологического оборудования
		Особенностей ремонта эксплуатируемых кабелей
		Методов оконцевания и соединения кабелей
	ПК 4.3 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы	**Навыки:**
		Выполнения простых слесарных, монтажных и такелажных работ
		Умения:
		Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования
		Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
		Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования
		Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования
		Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования
		Знания:
		Требований, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ
		Требований, предъявляемых к производству работ по перемещению грузов ґрузоподъемных механизмов и приспособлений, используемых при ремонте цехового электрооборудования

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

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.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и	ПК 1.1 Выполнять операции по техническому	40.048 Слесарь-электрик	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и	ТФ А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных

	электромеханического оборудования	обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования		обслуживанию цехового электрооборудования	электроустановок, сетей и вспомогательного цехового
					ТФ A/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
					ТФ A/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
					ТФ A/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
				ОТФ B Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ B/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
					ТФ B/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования
		ПК 1.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы	ОТФ C Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и	ТФ C/01.6 Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и

			муниципальных электрических сетей	распределительных пунктов	распределительных пунктов
		ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	ОТФ С Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ С/02.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	ВД 02 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	ОТФ С Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ С/02.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
		ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	ОТФ С Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ С/01.6 Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
		ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	40.048 Слесарь-электрик	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного

					цехового электрооборудования
	ВД 03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	ОТФ А Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ А/01.5 Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
		ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	ОТФ А Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ А/02.5 Осуществление работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	ВД 04 Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	ПК 4.1 Выполнять простые работы по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	40.048 Слесарь-электрик	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
					ТФ А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
					ТФ А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В

					ТФ А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
		ПК 4.2 Выполнять работы средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	40.048 Слесарь-электрик	ОТФ В Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ В/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
					ТФ В/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования
		ПК 4.3 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы	40.048 Слесарь-электрик	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
ВД по запросу работодателя	ВД.05 Техническая эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования	ПК 5.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования, монтажу системы вентиляции и кондиционированию	40.120 Механик по холодильной и вентиляционной технике	ОТФ А Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	ТФ А/01.2 Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
		ПК 5.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния холодильного оборудования, проводить монтаж системы	40.120 Механик по холодильной и вентиляционной технике	ОТФ А т Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха,	ТФ А/02.2 Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха,

		вентиляции и кондиционирования		вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
	ВД.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий	ПК 6.1 Осуществлять автоматизацию систем управления на базе программируемых реле	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	ТФ B Ввод в действие АСУП	ТФ B/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП
		ПК 6.2 Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	40.048 Слесарь-электрик	ТФ C Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	C/03.3 Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям):

Индекс	**Наименование**	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																														
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																						
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3										
Обязательная часть образовательной программы																																
ООП.00	**Общеобразовательные предметы**																															
ООП.01	Русский язык	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.02	Литература	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.03	Математика	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.04	Иностранный язык	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.05	Информатика	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.06	Физика	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.07	Химия	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.08	Биология	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.09	История	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.11	География	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.12	Физическая культура	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.13	Основы безопасности жизнедеятельности	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ООП.14	Родной язык и (или) государственный язык республики Российской	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						

	Федерации / Родная литература																															
ООП.15	Основы проектной деятельности	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																															
СГ.01	История России					О				О																						
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О	О																									
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О					О			О																						
СГ.04	Физическая культура					О	О	О																								
СГ.05	Основы бережливого производства				О	О	О																									
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																															
ОП.01	Инженерная графика	О	О			О				О						О		О														
ОП.02	Электротехника и электроника	О	О			О				О		О	О		О			О	О													
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О			О				О		О		О	О			О	О													
ОП.04	Техническая механика	О	О			О				О			О		О				О													
ОП.05	Материаловедение	О	О			О				О		О			О			О	О													
ОП.06	Электрические машины и электропривод	О				О				О		О							О													
ОП.07	Прикладная математика	О				О				О		О							О													
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О			О				О						О																
ОП.09	Охрана труда	О	О			О				О							О															
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	О		О	О	О				О																						
П.00	**Профессиональный цикл**																															
ПМ.01	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**																															
МДК.01.01	Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	О	О	О	О	О		О		О		О		О																		
МДК.01.02	Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	О	О	О	О	О		О		О		О	О	О																		
УП.01	Учебная практика											О	О	О																		
ПП.01	Производственная практика											О	О	О																		
ПМ.02н	**Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**																															
МДК.02.01	Планирование работ по эксплуатации электрического	О	О	О	О	О		О		О					О	О	О															

	и электромеханического оборудования																														
МДК.02.02	Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	О	О	О	О	О		О		О					О	О	О														
УП.02	Учебная практика														О	О	О														
ПП.02	Производственная практика														О	О	О														
ПМ.03н	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок**																														
МДК.03.01	Основы энергоснабжения объектов отрасли	О	О	О	О	О		О		О								О	О												
МДК.03.02	Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	О	О	О	О	О		О		О								О	О												
УП.03	Учебная практика																	О	О												
ПП.03	Производственная практика																	О	О												
ПМ.04	**Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего**																														
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	О	О	О	О	О		О		О										О	О	О									
УП.04	Учебная практика																			О	О	О									
ПП.04	Производственная практика																			О	О	О									

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах							Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
														1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ООП.00	**Общеобразовательные предметы**		**1476**	**332**	**1084**	**332**	**0**	**0**	**32**	**8**	**20**	**1476**	**0**	**612**	**864**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ООП.01	Русский язык	Э	72		66					2	4			26	46						
ООП.02	Литература	ДЗ	108		108									48	60						
ООП.03	Математика	Э	340		334					2	4			144	196						
ООП.04	Иностранный язык	ДЗ	72	72		72								30	42						
ООП.05	Информатика	Э	108	50	50	50				2	6			62	46						
ООП.06	Физика	Э	180	92	80	92				2	6			92	88						
ООП.07	Химия	ДЗ	72	30	42	30								30	42						
ООП.08	Биология	ДЗ	72		72									30	42						
ООП.09	История	ДЗ	78		78									30	48						
ООП.10	Обществознание	ДЗ	62		62										62						
ООП.11	География	ДЗ	72		72									30	42						
ООП.12	Физическая культура	ДЗ	72	72		72								30	42						
ООП.13	Основы безопасности жизнедеятельности	ДЗ	68		68									30	38						

ООП.14	Родной язык и (или) государственный язык республики Российской Федерации / Родная литература	ДЗ	36		36										36					
ООП.15	Основы проектной деятельности	ДЗ	64	16	16	16			32					30	34					
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		**500**	**346**	**148**	**346**	**0**	**0**	**6**	**0**	**0**	**460**	**40**	**0**	**0**	**112**	**112**	**116**	**112**	**28**	**20**
СГ.01	История России	ДЗ	48	10	38	10						48				48					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	124	124		124						124				32	32	24	36		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	20	48	20						68						68			
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	172	172		172						172				32	32	24	36	28	20
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	48	10	36	10			2			48					48				
СГ.06*	Основы финансовой грамотности	ДЗ	40	10	26	10			4				40						40		
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**1016**	**518**	**428**	**518**	**0**	**0**	**22**	**12**	**36**	**780**	**236**	**0**	**0**	**366**	**366**	**106**	**178**	**0**	**0**
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	80	80		80						80				80					
ОП.02	Электротехника и электроника	Э	106	56	40	56			2	2	6	106				46	60				
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	36	18	18	18						36					36				
ОП.04	Техническая механика	Э	102	40	54	40				2	6	102				102					
ОП.05	Материаловедение	ДЗ	54	22	32	22						54					54				
ОП.06	Электрические машины и электропривод	Э	172	70	92	70			2	2	6	172				66	52	54			
ОП.07	Прикладная математика	Э	72	32	30	32			2	2	6	72				72					
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	70	40	26	40			4			70							70		
ОП.09	Охрана труда	ДЗ	44	20	24	20						44					44				

ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	ДЗ	44	26	16	26			2			44							44		
ОП.11*	Основы графического проектирования в системе КОМПАС	ДЗ	68	42	20	42			6				68				68				
ОП.12*	Электрическое и электромеханическое оборудование	Э	104	42	52	42			2	2	6		104				52	52			
ОП.13*	Электробезопасность	Э	64	30	24	30			2	2	6		64						64		
ПМ.00	**Профессиональный цикл**		**2372**	**1756**	**500**	**604**	**1152**	**20**	**48**	**12**	**36**	**1460**	**912**	**0**	**0**	**134**	**386**	**390**	**574**	**584**	**304**
ПМ.01	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**	**ЭМ**	**566**	**428**	**104**	**140**	**288**	**20**	**6**	**2**	**6**	**438**	**128**	**0**	**0**	**0**	**132**	**258**	**176**	**0**	**0**
МДК.01.01	Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	ДЗ	152	84	66	84			2			76	76				96	56			
МДК.01.02	Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	ДЗ	120	56	38	56		20	4	2		68	52					58	62		
УП.01	Учебная практика	ДЗ	144	144			144					144					36	72	36		
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	144	144			144					144						72	72		
ПА.01	Промежуточная аттестация	ЭМ	6								6	6							6		
ПМ.02н	**Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**	**ЭМ**	**316**	**212**	**86**	**68**	**144**	**0**	**10**	**2**	**6**	**294**	**22**	**0**	**0**	**0**	**0**	**88**	**148**	**80**	**0**

МДК.02.01	Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	ДЗ	94	44	46	44			4			72	22					52	42		
МДК.02.02	Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	ДЗ	72	24	40	24			6	2		72							34	38	
УП.02	Учебная практика	ДЗ	72	72			72					72						36	36		
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	72	72			72					72							36	36	
ПА.02	Промежуточная аттестация	ЭМ	6								6	6								6	
ПМ.03н	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок**	**ЭМ**	**428**	**334**	**82**	**118**	**216**	**0**	**4**	**2**	**6**	**366**	**62**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**244**	**184**
МДК.03.01	Основы энергоснабжения объектов отрасли	ДЗ	112	66	44	66			2			50	62							84	28
МДК.03.02	Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	ДЗ	94	52	38	52			2	2		94								52	42
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	72			72					72								36	36
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	144	144			144					144								72	72
ПА.03	Промежуточная аттестация	ЭМ	6								6	6									6
ПМ.04	**Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего**	**КЭ**	**388**	**316**	**58**	**64**	**252**	**0**	**6**	**2**	**6**	**362**	**26**	**0**	**0**	**134**	**254**	**0**	**0**	**0**	**0**

МДК.04.01	Выполнение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	ДЗ	130	64	58	64			6	2		104	26			62	68				
УП.04	Учебная практика	ДЗ	144	144			144					144				72	72				
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	108	108			108					108					108				
ПА.04	Промежуточная аттестация	КЭ	6								6	6					6				
ПМ.05*	**Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования**	**ЭМ**	**384**	**266**	**102**	**122**	**144**	**0**	**8**	**2**	**6**	**0**	**384**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**132**	**132**	**120**
МДК.05.01	Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования	ДЗ	156	88	64	88			4				156						96	60	
МДК.05.02	Монтаж систем вентиляции и кондиционирования	ДЗ	78	34	38	34			4	2			78								78
УП.05	Учебная практика	ДЗ	72	72			72						72						36	36	
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	72	72			72						72							36	36
ПА.05	Промежуточная аттестация	ЭМ	6								6		6								6
ПМ.06ц*	**Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий**	**ЭМ**	**290**	**200**	**68**	**92**	**108**	**0**	**14**	**2**	**6**	**0**	**290**	**0**	**0**	**0**	**0**	**44**	**118**	**128**	**0**
МДК.06.01	Программирование логических реле	ДЗ	78	44	28	44			6				78					44	34		
МДК.06.02	Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	ДЗ	98	48	40	48			8	2			98						48	50	
УП.06	Учебная практика	ДЗ	72	72			72						72						36	36	

ПП.06	Производственная практика	ДЗ	36	36			36						36							36	
ПА.06	Промежуточная аттестация	ЭМ	6								6		6							6	
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		**216**																		
Итого:			**5580**	**2952**	**2160**	**1800**	**1152**	**20**	**108**	**32**	**92**	**4176**	**1188**	**612**	**864**	**612**	**864**	**612**	**864**	**612**	**324**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	СГ.06 Основы финансовой грамотности	40		Учебная дисциплина введена с целью освоения дополнительных знаний и умений, формируемых в ПК 2.1, ОК 03 у обучающихся, применяемых на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО»
2	ОП.11 Основы графического проектирования в системе КОМПАС	68	ПОП-П/ работодатель	Учебная дисциплина введена с целью освоения знаний и умений, формируемых в ПК 6.1, ОК 01, ОК 02 у обучающихся для чтения чертежей и построения элементов конструкторско-технологической документации, используемой на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО».
3	ОП.12 Электрическое и электромеханическое оборудование	104	ПОП-П/ работодатель	Учебная дисциплина введена с целью освоения знаний и умений, формируемых в П1.1, ПК 2.2, ПК 6.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04,ОК 09 у обучающихся для изучения конструкции и чтения электрических принципиальных схем оборудования, используемого на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО».
4	ОП.13 Электробезопасность	64	ПОП-П/ работодатель	Учебная дисциплина введена с целью освоения знаний и умений, формируемых в ПК 5.1, ПК 6.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 у обучающихся для изучения конструкции и чтения электрических принципиальных схем оборудования,

				используемого на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО».
5	ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	128	ПОП-П/ работодатель	Объем времени на изучение ПМ.01 увеличен с целью получения дополнительных навыков технического обслуживания высокотехнологического оборудования, установленного на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО», за счет более углубленного освоения ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04,ОК 09
6	ПМ.02н Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	22	ПОП-П/ работодатель	Объем времени на изучение ПМ.02н увеличен с целью получения дополнительных навыков организации технического обслуживания высокотехнологического оборудования, установленного на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО», за счет более углубленного освоения ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09
7	ПМ.03н Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	62	ПОП-П/ работодатель	Объем времени на изучение ПМ.03н увеличен с целью получения дополнительных навыков технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок, используемых на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО», за счет более углубленного освоения ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
8	ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	26	ПОП-П/ работодатель	Объем времени на изучение ПМ.04 увеличен с целью получения дополнительных навыков освоения рабочей профессии, необходимых на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО», за счет более углубленного освоения ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04,ОК 09

9	ПМ.05 Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования	384	ПОП-П/ работодатель	Профессиональный модуль введен с целью освоения знаний и умений, формируемых в ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 у обучающихся для получения навыков по эксплуатации и обслуживанию систем охлаждения, винтиляции, используемых на ГК «ОПТИКЭНЕРГО»
10	ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий	290	ЦОМ/проект	Профессиональный модуль введен с целью освоения знаний и умений, формируемых в ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 у обучающихся для получения навыков управления электроприводами с использованием программируемых реле и частотных преобразователей
Итого		**1188**		

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

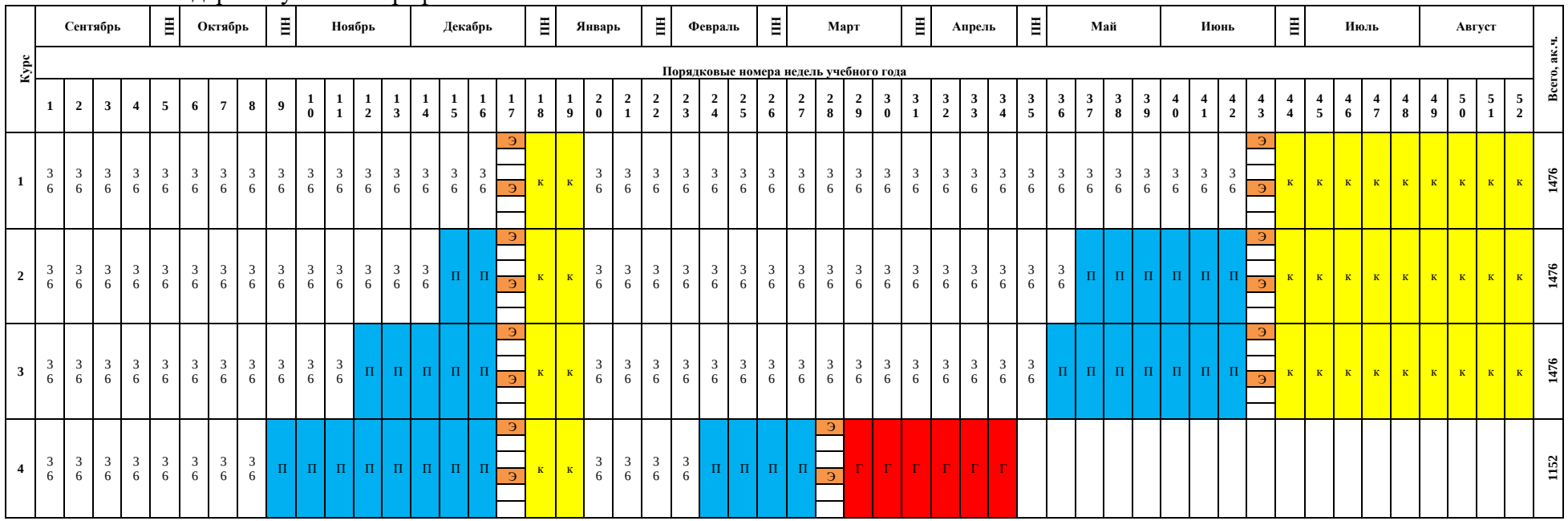
№ п/п	Вид учебного занятия Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Выполнение работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования Подготовка инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты, необходимых для технического обслуживания и текущего ремонта Выполнение подготовительных работ, указанных в инструкции по техническому обслуживанию электрического оборудования	Производственная практика по ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	144	5, 6	Линия скрутки токопроводящих жил Наложение изоляции на токопроводящую жилу Наложение лент различных материалов на кабельный сердечник	Начальник службы техники и оборудования

	Осмотр, контроль и проверка технического состояния электрического оборудования Приемка выполненных работ и проверка функционирования электрического оборудования					
2	Планирование работы структурного подразделения Проверка оформленного допуска специализированных бригад к работе Наблюдение за выполнением работ и контроль выполнения работ специализированными службами	Производственная практика по ПМ.02н Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	72	6, 7	Линия скрутки токопроводящих жил Наложение изоляции на токопроводящую жилу Наложение лент различных материалов на кабельный сердечник	Начальник службы техники и оборудования
3	Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования Контроль качества выполнения работ в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документацией Документальное оформление результатов выполненных работ Оценка производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах Участие в проведении осмотров и профилактических испытаний трансформаторных	Производственная практика по ПМ.03н Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	144	7, 8	Линия скрутки токопроводящих жил Наложение изоляции на токопроводящую жилу Наложение лент различных материалов на кабельный сердечник	Начальник службы техники и оборудования

	подстанций и распределительных пунктов для выявления нарушений и дефектов в их работе					
4	Подготовка рабочего места при демонтаже, монтаже, сборке и разборке электрических схем, электрического оборудования; Монтаж, демонтаж электрического оборудования, электрических схем Выбор электромонтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки электрических схем, электрического оборудования Сборка электрических схем Поиск неисправностей электрического оборудования Монтаж и ремонт несложных схем люминесцентного освещения Разметка по чертежам силовой и осветительной электропроводок	Производственная практика по ПМ. 04 Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	108	4	Линия скрутки токопроводящих жил Наложение изоляции на токопроводящую жилу Наложение лент различных материалов на кабельный сердечник	Начальник службы техники и оборудования
5	Демонтаж узлов и вспомогательного оборудования холодильной машины Монтаж узлов и вспомогательного оборудования холодильной машины Диагностика холодильной машины Техника безопасности при монтаже кондиционеров	Производственная практика по ПМ.05 Техническая эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования	72	7, 8	Линия скрутки токопроводящих жил Наложение изоляции на токопроводящую жилу Наложение лент различных материалов на кабельный сердечник	Начальник службы техники и оборудования

	Монтаж системы кондиционирования объекта Демонтаж настенного кондиционера Техническое обслуживание оконного кондиционера Диагностика системы кондиционирования					
6	Разработка программ управления трехфазным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором по заданным алгоритмам Регулирование аппаратов управления электроприводом Включение измерительных трансформаторов в измеряемую цепь Включение электроизмерительных приборов во вторичную обмотку трансформаторов тока	Производственная практика по ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий	36	7	Линия скрутки токопроводящих жил	Начальник службы техники и оборудования

5.4. Календарный учебный график



Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики						ГИА		Каникулы	Всего	
							Учебная практика			Производственная практика			Подго-товка	Прове-дение			
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем					
	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	нед.	час.	нед.
I	1456	600	856	20	12	8									11	1476	52
II	1164	528	636	24	12	12	180	72	108	108		108			11	1476	52
III	1020	420	600	24	12	12	252	108	144	180	72	108			11	1476	52
IV	480	312	168	24	12	12	144	108	36	288	180	108	144	72	2	1152	34
Всего	**4120**	**1860**	**2260**	**92**	**48**	**44**	**576**	**288**	**288**	**576**	**252**	**324**	**144**	**72**	**35**	**5580**	**190**

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

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 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики; в том числе на рабочих местах ГК «Оптикэнерго».

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

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ГК «Оптикэнерго» 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 демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломной 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 в профессиональной деятельности;
- математики;
- информатики;
- инженерной графики;
- технической механики;
- материаловедения;
- охраны труда и электробезопасности;
- безопасности жизнедеятельности;
- технического регулирования и контроля качества.

Лаборатории:

- электротехники;
- электроники и схемотехники;
- электрических машин и аппаратов;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- электрического и электромеханического оборудования;
- технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- электроснабжения;

Мастерские и зоны по видам работ:

- слесарно-механические;
- электромонтажные.

Залы:

- спортивный зал;
- электронная 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 (ООП.01 Русский язык, ООП.02 Литература, ООП.03 Математика, ООП.04 Иностранный язык, ООП.05 Информатика, ООП.06 Физика, ООП.07 Химия, ООП.08 Биология, ООП.09 История, ООП.10 Обществознание, ООП.11 География, ООП.13 Основы безопасности жизнедеятельности, ООП.14 Родной язык и (или) государственный язык республики Российской Федерации / Родная литература, ООП.15 Основы проектной деятельности, СГ.01 История России, СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.05 Основы бережливого производства, СГ.06 Основы финансовой грамотности, ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04Техническая механика, ОП.05 Материаловедение, ОП.06 Электрические машины и электропривод, ОП.07 Прикладная математика, ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.09 Охрана труда, ОП.10 Основы предпринимательской деятельности, ОП.11 Основы графического проектирования в системе КОМПАС, ОП.12 Электрическое и электромеханическое оборудование, ОП.13 Электробезопасность, ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок, ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, ПМ.05 Техническая эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования, ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий.

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности*:* 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности*,* 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 ГК «Оптикэнерго», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Бушукин Владимир Михайлович	ООО «ОПТИКЭНЕРГО»	заместитель генерального директора	13 лет
2	Плеханов Андрей Александрович	ООО «ОПТИКЭНЕРГО»	начальник юридического отдела	7 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ».....
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ».....
«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК».....
«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩЕГО».....
«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ».....
«ПМ.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ».....

2024 г.

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия, определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Методы работы в профессиональной и смежных сферах Структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	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	

	Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Презентовать бизнес-идею Определять источники финансирования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современную научную и профессиональную терминологию Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности Основы проектной деятельности	

	профессиональной деятельности		
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения Принципы бережливого производства Основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику) Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	Читать электрические и простые электронные схемы Обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать	Устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования Методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и

	меры по предотвращению повреждений Эксплуатировать электроприводы и системы управления ими Эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	Способы обнаружения неисправностей Основы монтажа электрооборудования	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 управления	Устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования Методику 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 Эксплуатировать электроприводы и системы управления ими Эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	Устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования Методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования Способы обнаружения неисправностей	Осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			Тема 1.1. Основы монтажа электрооборудования	20	Объем времени увеличен с целью получения дополнительных навыков технического
2			Тема 1.2. Эксплуатация электрического	10	

			и электромеханического оборудования		обслуживания высокотехнологического оборудования, установленного на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО» за счет более углубленного освоения ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
3			Тема 1.3. Технология ремонта и наладки электрического оборудования	24	
4			Тема 1.4. Технология ремонта электромеханического оборудования	22	
5			Тема 2.1. Дефекты и их определение в электрическом и электромеханическом оборудовании	22	
6			Тема 2.2. Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	14	

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	244	140
Курсовой проект	20	
Самостоятельная работа	6	
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	144	144
производственная	144	144
Консультации	2	
Промежуточная аттестация, в форме экзамена по модулю	6	
Всего	**566**	**428**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	**152**	84	**152**	150		2				
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	**118**	56	**118**	94	20	4				
	Учебная практика	**144**	144							144	
	Производственная практика	**144**	144								144
	Консультации	**2**						2			
	Промежуточная аттестация	**6**							6		
	Всего:	**566**	428	**270**	244	20	6	**2**	**6**	**144**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержаниеучебного материала, практических и лабораторных занятия, курсового проекта	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования		**152 / 84**	
МДК.01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования		**152 / 84**	
Тема 1.1. Основы монтажа электрооборудования	**Содержание**	**54**	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Основные задачи эксплуатации. Эксплуатационные показатели. Эксплуатационные документы. Классификация помещений с электроустановками	2	
	Выбор электродвигателя. Критерии выбора электродвигателя. Конструктивное исполнение электродвигателя. Выбор по роду тока. Условия пуска. Способ монтажа. Класс вибрации. Уровень шума. Выбор по мощности и режиму работы	2	
	Монтаж распределительных электросетей и установок. Положение Правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ) и Правил техники безопасности (ПТБ), строительных норм и правил (СНиП). Оборудование, приспособления и приборы, применяемые при электромонтажных работах	2	
	Материалы и изделия, применяемые для электромонтажных работ. Общие требования к электропроводкам. Основные способы монтажа проводов, кабелей, шинопроводов, осветительных электроустановок, монтаж светильников и осветительной аппаратуры	2	
	Монтаж электрических внутрицеховых сетей. Монтаж внутренних электрических сетей	2	
	Монтаж защитного заземления и зануления. Техника безопасности при монтаже и испытании электропроводок	2	
	Монтаж электродвигателей и аппаратов. Классификация и конструктивные особенности электрических машин. Особенности монтажа машин малой и средней мощности напряжением до 1000В. Содержаниеэлектромонтажных и пусконаладочных работ	2	
	Особенности монтажа крупных электрических машин. Соединение валов электрических машин. Проверка посадочных размеров и	2	

	подготовка к посадке полумуфт. Понятие о выверке валов и центровке. Допуски на центровку. Способы центровки валов. Сборка и соединение муфт		
	Проверка электрической части машин большой мощности. Подготовка к проверке и внешний осмотр. Проверка внутренних соединений обмоток. Проверка поверхности коллектора, установка щёток, щёточных траверс и надёжность крепления	2	
	Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. Требования к состоянию изоляции. Проверка состояния изоляции машин постоянного тока. Проверка состояния изоляции машин переменного тока. Назначение и способы сушки изоляции	2	
	Испытания и пробный пуск электрических машин. Объём и порядок испытаний электрических машин перед пуском. Пробный пуск электрических машин. Испытания машин вхолостую и под нагрузкой. Техника безопасности при монтаже и испытаниях электрических машин	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**30**	
	Практическое занятие 1. Изучение основных видов электрических проводов и кабелей	2	
	Практическое занятие 2. Составление технологической карты монтажа электропроводки жилого дома	2	
	Практическое занятие 3. Изучение технологии ступенчатой разделки и оконцевания кабеля напряжением до 10 кВ	2	
	Практическое занятие 4. Определение типов и технических характеристик электрических двигателей по табличке на корпусе	2	
	Практическое занятие 5. Расчет электрических сетей	2	
	Практическое занятие 6. Исследование различных схем соединения электроосветительных приборов	4	
	Практическое занятие 7. Исследование различных схем управления электродвигателями	4	
	Практическое занятие 8. Исследование контакторов переменного тока	2	
	Практическое занятие 9. Исследование схемы нереверсивного магнитного пускателя	2	
	Практическое занятие 10. Исследование схемы реверсивного магнитного пускателя	2	
	Практическое занятие 11. Расчет пускового сопротивления двигателя постоянного тока аналитическим методом	2	

	Практическое занятие 12. Расчет пускового резистора в цепи статора двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
	Практическое занятие 13. Обслуживание оборудования в электрическом щите	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение нормативной технической документации	**2**	
Тема 1.2. Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	**26**	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК.01-05, ОК.07, ОК.09
	Организация обслуживания электрических машин и аппаратов. Основные понятия, характеризующие эксплуатацию электрических машин. Назначение технического обслуживания	2	
	Виды и периодичность технического обслуживания. Типовой объём работ по техническому обслуживанию	2	
	Виды и причины износов электрических машин и аппаратов. Механический износ. Электрический износ. Моральный износ. Причины износов электрического и электромеханического оборудования. Приемо-сдаточные испытания	2	
	Неисправности электрических машин. Электрические отказы. Механические отказы	2	
	Основные причины отказов электрических машин. Дефектация деталей и узлов	2	
	Выбор защиты электрических машин. Нормативно-техническая документация.	2	
	Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля	2	
	Эксплуатация кабельных линий, основные методы обнаружения мест их повреждений. Эксплуатация и техническое обслуживание электрического оборудования распределительных устройств. Техническое обслуживание электрических аппаратов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Лабораторное занятие 1**.** Управление освещением через контроллер с помощью бытового выключателя	2	
	Лабораторное занятие 2. Управление освещением через контроллер с помощью кнопочных выключателей	2	
	Лабораторное занятие 3. Управление освещением через контроллер с помощью датчика движения	2	
	Лабораторное занятие 4. Управление освещением через контроллер с помощью ИК-пульта	2	

	Практическое занятие 14. Мероприятия планового осмотра распределительных устройств напряжением до 1 кВ	2	
Тема 1.3. Технология ремонта и наладки электрического оборудования	**Содержание**	**40**	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК.01-05, ОК.07, ОК.09
	Организация ремонта электрооборудования. Формы организации ремонта электрического и электромеханического оборудования. Электроремонтное предприятие	2	
	Структура электроремонтного производства. Типовая структурно-технологическая схема ремонта электрических машин. Структура центральной электротехнической лаборатории	2	
	Содержаниеремонта электрооборудования. Классификация и виды ремонтов электрических машин, а также электротехнического оборудования. Типовой объём работ при текущем ремонте. Типовой объём работ при капитальном ремонте. Предремонтные испытания. Расчёт электрических машин и другого оборудования при ремонте	2	
	Порядок проверочного расчета и расчет основных параметров. Методика поверочных расчётов электрического оборудования. Пересчет асинхронных двигателей на другое напряжение, частоту вращения и частоту питания. Модернизация электрического и электромеханического оборудования	2	
	Разборка и дефектация электрического оборудования. Разборка электрооборудования. Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов. Ремонт магнитопроводов и механических деталей. Ремонт корпусов	2	
	Технология ремонта узлов и деталей электрических машин и другого электрооборудования. Наладка электрооборудования после ремонта. Восстановление круглых обмоточных медных проводов. Изготовление и укладка обмоток из круглых и прямоугольных проводов. Ремонт стержневых обмоток роторов и обмоток полюсов. Пропитка обмоток статоров и роторов. Статическая и динамическая балансировка роторов и якорей	2	
	Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Техника безопасности при испытаниях электрических машин. Содержаниеремонта электрических аппаратов. Проверка электрических цепей аппаратов, а также различного электрооборудования. Наладка после капитального и текущего ремонтов	2	
	Технология ремонта электрических аппаратов. Ремонт и обслуживание оборудования в силовых, распределительных щитах. Обслуживание	2	

	щитов освещения. Разборка электрических аппаратов. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24**	
	Лабораторное занятие 5. Методы поиска неисправностей в трёхфазном асинхронном электродвигателе	2	
	Лабораторное занятие 6. Поиск и устранение неисправностей в электродвигателях переменного тока	4	
	Практическое занятие 15. Неисправности электрических машин и их проявления	4	
	Практическое занятие 16. Исследование правильности выполнения внутренних соединений машин переменного тока	2	
	Лабораторное занятие 7. Методика определения начала и конца обмоток электрических машин	4	
	Практическое занятие 17. Изучение способов определения воздушных зазоров в электрических машинах	4	
	Практическое занятие 18. Изучение методов контроля нагрева электрических машин	4	
Тема 1.4. Технология ремонта электромеханического оборудования	**Содержание**	**32**	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК.01-05, ОК.07, ОК.09
	Текущий ремонт электрических аппаратов. Особенности ремонта программируемых аппаратов	2	
	Классификация контактов и причины их повреждения. Причины повреждений. Выявление причин на ранних стадиях	2	
	Проверка электрических цепей аппаратов. Причины отказов электрических аппаратов	2	
	Разборка электрических аппаратов	2	
	Ремонт воздушных автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей	2	
	Пусконаладочные работы после ремонта аппаратов. Пусконаладка электротехнического оборудования в том числе сборного	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическое занятие 19. Составление наряд-допуска на ремонт электрооборудования	2	
	Практическое занятие 20. Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин	2	
	Практическое занятие 21. Изучение технологии ремонта корпусов статора и подшипниковых щитов	2	

	Практическое занятие 22. Изучение технологии изготовления и укладки обмоток электрических машин	2	
	Практическое занятие 23. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	2	
	Практическое занятие 24. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	2	
	Практическое занятие 25. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Испытательные напряжения для обмоток электродвигателей	2	
	Практическое занятие 26. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	2	
	Практическое занятие 27. Разработка графика планово-предупредительного ремонта	2	
	Практическое занятие 28. Разработка технологической карты на ремонт электродвигателей	2	
Раздел 2. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования		**118 / 56**	
МДК.01.02 Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования		**118 / 56**	
Тема 2.1. Дефекты и их определение в электрическом и электромеханическом оборудовании	**Содержание**	**44**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Общие вопросы дефектоскопии электрооборудования. Основные задачи дефектоскопии. Эксплуатационные показатели. Документы.	2	
	Основные способы неразрушающего контроля при испытании и диагностике электрического и электромеханического оборудования	2	
	Тепловой метод контроля, основные термины и назначение	2	
	Электрические методы неразрушающего контроля	2	
	Вибродиагностика. Магнитная струтуроскопия	2	
	Акустические методы контроля	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**32**	
	Практическое занятие 1. Составление дефектной ведомости на асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором	4	
	Практическое занятие 2. Составление дефектной ведомости на асинхронный двигатель с фазным ротором	4	
	Практическое занятие 3. Составление дефектной ведомости на двигатель постоянного тока	4	

	Практическое занятие 4. Составление дефектной ведомости на масляный трансформатор	4	
	Практическое занятие 5. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, контактор	4	
	Практическое занятие 6. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, реле	4	
	Практическое занятие 7. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, кнопочный пост ПКЕ	4	
	Практическое занятие 8. Составление дефектной ведомости на электродвигатель, машину постоянного тока	4	
Тема 2.2. Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	**30**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Общие вопросы испытаний оборудования, послеремонтные испытания. Диагностика оборудования перед ремонтом. Виды испытаний	2	
	Измерение сопротивления изоляции	2	
	Измерение сопротивления контактов заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов, и испытания заземляющих устройств	2	
	Испытание электрической прочности изоляции повышенным напряжением	2	
	Измерение технических характеристик (напряжение, емкость, индуктивность и т.п.)	2	
	Определение поверхностного сопротивления	2	
	Проверка скорости срабатывания автоматических выключателей	2	
	Другие электрические испытания	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие 9. Испытание корпусной изоляции электрической машины	4	
	Практическое занятие 10. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрической машины	4	
	Практическое занятие 11. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрических аппаратов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение современного диагностического оборудования для диагностики электродвигателей	**2**	
Тема 2.3. Диагностика и испытание	**Содержание**	**24**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Общая характеристика технической диагностики как области знаний. Основные понятия, термины и определения технической диагностики.	2	

электротехнического и электронного вспомогательного оборудования	Методы и способы поиска неисправностей в электронном оборудовании		
	Построение модели объекта диагностирования. Характеристика типов отказов	2	
	Диагностические алгоритмы и процедуры и их оптимизация. Общая характеристика алгоритмов диагностирования и деревьев логических возможностей	2	
	Оптимизация диагностических процедур. Разбиение диагностических моделей проверками	2	
	Особенности диагностирования цифровых и многополюсных объектов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие 12. Диагностика программируемого реле	4	
	Практическое занятие 13. Диагностика частотного преобразователя	4	
	Практическое занятие 14. Диагностика двухканального осциллографа	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение современного диагностического оборудования	**2**	
Курсовой проект		**20**	
Учебная практика **Виды работ:** Ознакомление с устройством и изучение принципа действия средств автоматического управления, контроля и защиты Назначение, схемы включения, технические характеристики современных устройств управления, контроля и защиты Ознакомление с устройством и изучение схем управления трехфазным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором Схемы пуска двигателя переключением со «звезды» на «треугольник» Схемы реверсивного управления. Схемы управления динамическим торможением Ознакомление со схемой электрооборудования гражданских зданий с использованием современных и передовых технологий Монтаж щита управления сети освещения с использованием современных и передовых технологий Коммутация электрооборудования сети освещения с использованием современных и передовых технологий Поиск заданных неисправностей в установку Ознакомление со схемами электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий Монтаж схемы заданной электроустановки с использованием программируемого логического реле		**144**	

Проверку безопасности и работоспособности собранной установки Поиск заданных неисправностей в установку		
Производственная практика **Виды работ:** Монтаж электрических внутрицеховых сетей Монтаж электродвигателей и аппаратов Монтаж крупных электрических машин Проверка электрической части машин большой мощности Проверка состояния изоляции крупных электрических машин Испытания и пробный пуск электрических машин Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей	**144**	
Консультации	**2**	
Промежуточная аттестация	**6**	
Всего	**566**	

2.4. Курсовой проект

Тематика курсовых проектов

1. Эксплуатация и ремонт электрооборудования круглошлифовального станка модели 3А161, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
2. Эксплуатация и ремонт электрооборудования токарно-винторезного станка модели 1К62Д, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
3. Эксплуатация и ремонт электрооборудования копировально-фрезерного станка модели 6441Б, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
4. Эксплуатация электрооборудования вертикально-фрезерного станка модели 654, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
5. Эксплуатация и ремонт электрооборудования сверлильного станка, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
6. Эксплуатация и ремонт электрооборудования продольно-строгального станка, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
7. Эксплуатация и ремонт электрооборудования копировально-фрезерного станка модели 6441Б, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
8. Эксплуатация и ремонт электрооборудования расточного станка модели 2260, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода

9. Эксплуатация и ремонт электрооборудования пресса, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
10. Эксплуатация и ремонт электрооборудования грузового лифта, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
11. Эксплуатация и ремонт электрооборудования пассажирского лифта, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
12. Эксплуатация и ремонт электрооборудования фрикционного пресса, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
13. Эксплуатация и ремонт электрооборудования ковочно-штамповочного пресса, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода кривошипного
14. Эксплуатация и ремонт электрооборудования агрегатного станка, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
15. Эксплуатация и ремонт электрооборудования широкоуниверсального консольно-фрезерного станка модели 6Р81Ш, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
16. Эксплуатация и ремонт электрооборудования широкоуниверсального консольно-фрезерного станка модели СФ-676, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
17. Эксплуатация и ремонт электрооборудования специализированного фрезерного консольного станка модели ВМ127, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
18. Эксплуатация и ремонт электрооборудования токарно-винторезного станка модели 1М63, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
19. Эксплуатация и ремонт электрооборудования радиально-сверлильного станка модели 2К52-1, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
20. Эксплуатация и ремонт электрооборудования продольно-шлифовального станка модели 3Б722, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
21. Эксплуатация и ремонт электрооборудования копировального токарно-фрезерного станка модели КТФ-7, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
22. Эксплуатация и ремонт электрооборудования токарно-винторезного станка модели 1М95, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
23. Эксплуатация и ремонт электрооборудования радиально-сверлильного станка модели 2Л53У, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
24. Эксплуатация и ремонт электрооборудования консольно- фрезерного станка модели 6Н11, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода
25. Эксплуатация и ремонт электрооборудования копировального фрезерного станка модели ФСШ-1А, определение ресурса, трудозатрат и выбор контрольных испытаний двигателя главного привода

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования», «Электроснабжения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарно-механическая», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Мастер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 296 с.
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Техническое обслуживание, ремонт электрооборудование сетей промышленных предприятий: учебник для НПО – М.: ПрофОбрИздат 2020.– 432 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гольдберг О.Д. Испытания электрических машин. – М: Высшая школа, 2000.-258с.
2. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества. М.: Академия, 2014. – 207 с.
3. Кацман М.М., Электрические машины: учебник для студентов образовательных учреждений СПО, Издательский центр «Академия», 2006.-496с.
4. Кацман М.М., Электрический привод: учебник для студентов образовательных учреждений СПО / Марк Михайлович Кацман. - М.: Издательский центр «Академия» 2011.-384с.
5. Кацман М.М., Справочник по электрическим машинам: Учебник пособия для студентов образовательных учреждений СПО Марк Михайлович Кацман. - М.: Издательский центр «Академия» 2005.-256с.
6. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
7. Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 2009.-386с.
8. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. – М.: Академия, 2004г.-592с.
9. Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. – М.: Энергосервис, 2008г.-468с.
10. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование. – М. Форум: ИНФРА-М.2009.-407с.
11. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. – М. Форум-инфра-М.2009г.-396с.
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Академия» - (Электронный ресурс). URL: http: academia-moscow.ru

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	Демонстрирует умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений Демонстрирует умения чтения электрических и простых электронных схем Демонстрирует умения эксплуатации электроприводов, электрических преобразователей, генераторов и их систем управления Демонстрирует знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования Демонстрирует знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей, демонстрация знаний основ монтажа электрооборудования	Контрольные работы Тестирование Устный и письменный опрос Выполнения индивидуальных домашних заданий Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на практике Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Экзамен по модулю
ПК 1.2	Демонстрирует умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений Демонстрирует умения чтения электрических и простых электронных схем Демонстрирует умения эксплуатации электроприводов, электрических преобразователей, генераторов и их системы управления Демонстрирует знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования Демонстрирует знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей	
ПК 1.3	Демонстрирует умения обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений Демонстрирует умения чтения электрических и простых электронных схем Демонстрирует умения эксплуатации электроприводов, электрических преобразователей, генераторов и их системы управления Демонстрирует знания устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования Демонстрирует знания методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей	
ОК 01	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	Демонстрирует знания приемов структурирования информации Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации	

	Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	
ОК 03	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 07	Демонстрирует знания принципов бережливого производства Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 09	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

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

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

2024 Г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия, определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Методы работы в профессиональной и смежных сферах Структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	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	

	Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Презентовать бизнес-идею Определять источники финансирования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современную научную и профессиональную терминологию Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности Основы проектной деятельности	

	профессиональной деятельности		
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения Принципы бережливого производства Основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику) Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по ремонту электротехнического оборудования,	Методику планирования ремонтных работ Основы оперативно-календарного планирования Материалы и инструменты, используемые при	Планирования и организации работы структурного подразделения Анализа работы структурного подразделения

	предусматривать необходимые ресурсы Вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования	эксплуатации и ремонте электрооборудования Средства защиты от поражения электрическим током Технико-экономические показатели деятельности организации	Подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, рекомендаций по режимам эксплуатации оборудования
ПК 2.2	Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по ремонту электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы Вести техническую документацию	Технологический процесс производства электрической энергии Правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы Состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования Характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения Стандарты выполнения конструкторской документации	Подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения Подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
ПК 2.3	Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве Контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности,	Правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	Работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

	производственной и трудовой дисциплины Организовывать рабочие места, их техническое оснащение		

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			Тема 1.2. Оперативно-производственное планирование ремонтных работ	4	Объем времени увеличен с целью получения дополнительных навыков организации технического обслуживания высокотехнологического оборудования, установленного на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО», за счет более углубленного освоения ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
2			Тема 1.4. Трудовые ресурсы предприятия. Оплата труда	6	
3			Тема 1.6. Показатели деятельности организации: себестоимость цена, прибыль и рентабельность	12	

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	154	68
Самостоятельная работа	10	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Консультации	2	
Промежуточная аттестация, в форме экзамена по модулю	6	
Всего	**316**	**212**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**94**	44	**94**	90		4				
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**70**	24	**70**	64		6				
	Учебная практика	**72**	72							72	
	Производственная практика	**72**	72								72
	Консультации	**2**						2			
	Промежуточная аттестация	**6**							6		
	Всего:	**316**	212	**164**	134		10	**2**	**6**	**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. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		**94 / 44**	
МДК.02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		**94 / 44**	
Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	**Содержание**	**12**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Сущность и принципы планирования. Требования к качеству планов. Организация работ по планированию	2	
	Управленческие решения в области планирования и организации производства	2	
	Методы организации работ по планированию	2	
	Сетевые модели планирования электрооборудования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 1. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования	2	
	Практическое занятие 2. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования	2	
Тема 1.2. Оперативно-производственное планирование ремонтных работ	**Содержание**	**8**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Оперативно-календарное планирование. Основы оперативно-календарного планирования в единичном производстве	2	
	Основы ОКП в серийном производстве. Основы оперативно-календарного планирования в массовом производстве	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 3. Оперативное планирование серийного производства: расчет количества оборудования	2	
	Практическое занятие 4. Оперативное планирование серийного производства: расчет длительности производственного цикла	2	
Тема 1.3. Производственная программа и производственная	**Содержание**	**8**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Годовая производственная программа. Товарная продукция, валовая продукция, реализованная продукция, чистая продукция	2	
	Производственная мощность. Факторы, влияющие на производственную мощность: технические, организационные,	2	

мощность предприятия	экономические, социальные. Виды производственной мощности: входная, среднегодовая, выходная. Методика расчета производственной мощности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 5. Расчет годовой производственной программы по ремонту электрооборудования	2	
	Практическое занятие 6. Расчет производственной мощности	2	
Тема 1.4. Трудовые ресурсы предприятия. Оплата труда	**Содержание**	**16**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Состав и структура промышленно-производственного персонала (ППП) предприятия. Динамика показателей численности ППП. Показатели движения рабочей силы	2	
	Бюджет рабочего времени. Фонды времени: календарный, номинальный (табельный), явочный, максимально-возможный, эффективный. Планирование численности рабочих по различным методикам	2	
	Производительность труда. Методы расчета производительности труда: прямой и обратный. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов: выработка и трудоемкость. Резервы повышения производительности труда	2	
	Оплата труда. Формы и системы оплаты труда. Сдельная и повременная оплата труда. Фонды заработной платы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 7. Расчет структуры и динамики ППП предприятия. Расчет показателей движения рабочей силы	2	
	Практическое занятие 8. Планирование бюджета рабочего времени и численности рабочих	2	
	Практическое занятие 9. Расчет показателей производительности труда	2	
	Практическое занятие 10. Планирование фондов заработной платы и среднемесячной заработной платы рабочих	2	
Тема 1.5. Материалы и инструменты, используемые при эксплуатации и ремонте электрооборудования	**Содержание**	**12**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы	6	
	Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок	2	

	Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 11. Планирование и расчет стоимости материалов и запасных частей, необходимых для ремонта электрооборудования	2	
	Практическое занятие 12. Планирование и расчет стоимости производственного оборудования и инструментов, необходимых для ремонта электрооборудования	2	
	Практическое занятие 13. Расчет амортизационных отчислений	2	
Тема 1.6. Показатели деятельности организации: себестоимость, цена, прибыль и рентабельность	**Содержание**	**20**	
	Издержки и себестоимость продукции. Классификация затрат по экономическим элементам. Классификация затрат по статьям калькуляции.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Пути снижения себестоимости ремонта электрооборудования	2	
	Ценообразование в условиях рыночной экономики. Методика расчет цен на ремонт электрооборудования	2	
	Прибыль и рентабельность	2	
	Системы налогообложения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 14. Расчет переменных расходов	2	
	Практическое занятие 15. Расчет постоянных расходов	2	
	Практическое занятие 16. Расчет путей снижения себестоимости ремонта электрооборудования	2	
	Практическое занятие 17. Планирование прибыли при общей системе налогообложения. Расчет показателей рентабельности	2	
	Практическое занятие 18. Планирование прибыли при упрощенной системе налогообложения	2	
Тема 1.7. Охрана труда и правила безопасности на предприятиях по ремонту электрооборудования	**Содержание**	**14**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. Содержаниеи объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации	2	
	Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	

	Практическое занятие 19. Изучение источников и характеристик негативных факторов, их действие на человека	2	
	Практическое занятие 20. Изучение вредных и опасных производственных факторов. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов	2	
	Практическое занятие 21. Изучение психофизиологических и эргономических основ безопасности труда	2	
	Практическое занятие 22. Управление безопасностью труда	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление сетевого графика ремонта электрооборудования		**4**	
Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		**70 / 24**	
МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		**70 / 24**	
Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	**12**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов	2	
	Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты	2	
	Изучение качества технической документации	2	
	Изучение технического задания на проектирование электрооборудования	2	
	Оформление проектно-технической документации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 1. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования	2	
Тема 2.2. Производственная структура предприятия	**Содержание**	**16**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ	2	
	Формы организации общественного производства. Типы производства и их технико-экономическая характеристика	2	

	Организация производственных процессов в пространстве и времени. Производственный цикл	2	
	Организация комплексного обслуживания производства и рабочих мест	2	
	Организация обеспечения и контроля качества производственных процессов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 2. Разработка целей и задач. Построение производственной структуры предприятия	2	
	Практическое занятие 3. Расчет длительности производственного цикла при всех видах движения предметов труда	2	
	Практическое занятие 4. Оформление заказ – наряда на работу	2	
Тема 2.3. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	**Содержание**	**36**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Имущество предприятия. Источники формирования имущества: собственные и заемные. Бухгалтерский баланс предприятия	2	
	Основные средства. Состав и структура основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство	2	
	Показатели движения, технического состояния, эффективности использования основных средств. Пути улучшения использования основных средств	2	
	Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Показатели эффективного использования оборотных средств	2	
	Материальные ресурсы и показатели их использования: материалоотдача и материалоемкость	2	
	Нормирование труда на предприятии. Характеристика основных методов нормирования труда. Структура затрат рабочего времени	2	
	Методы управления персоналом: методы принуждения, методы побуждения. Методы убеждения. Организация трудовых процессов. Классификация трудовых процессов. Организация оплаты труда	2	
	Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	2	
	Финансовые ресурсы предприятия. Абсолютные и относительные показатели финансовых результатов предприятия. Отчет о финансовых результатах предприятия	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	

	Практическое занятие 5. Расчет структуры, показателей технического состояния и движения основных производственных фондов.	2	
	Практическое занятие 6. Расчет показателей использования основных производственных фондов	2	
	Практическое занятие 7. Расчет показателей использования оборудования	2	
	Практическое занятие 8. Расчет показателей использования оборотных средств	2	
	Практическое занятие 9. Расчет показателей использования материальных ресурсов	2	
	Практическое занятие 10. Заполнение табеля учета рабочего времени. Расчет заработной платы рабочих	2	
	Практическое занятие 11. Оплата труда при отклонениях от нормальных условий труда	2	
	Практическое занятие 12. Расчет показателей эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования		**6**	
Учебная практика **Виды работ:** Составление сметы затрат на ремонт Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок Составление сетевого графика ремонта электрооборудования Оформление заказ – наряда на работу		**72**	
Производственная практика **Виды работ:** Планирование ремонтов электротехнического оборудования Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования		**72**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**316**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность технологических процессов и производств: учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.]; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадина, Л. Ф. Дроздовой. – Логос, 2020. – 612 с. – ISBN 978-5-98704-844-3. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1211592
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/512040
3. Организация производства: учебник / Р.А. Фатхутдинов. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 544 с.
4. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-9729-0577-5. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/ 1836201
5. Экономика организации (предприятия): учебник / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. -11 изд., перераб. – М.: КНОРУС, 2021. – 408 с. – (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cntd.ru/
2. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-616-2. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1851656

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	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов Демонстрирует умения оформления технической документации Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии Демонстрирует знания состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования	Тестирование Устный и письменный опрос Выполнения индивидуальных домашних заданий Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на практике Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Экзамен по модулю
ПК 2.2	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов Демонстрирует умения вести техническую документацию Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии	
ПК 2.3	Демонстрирует умения ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения Демонстрирует умения определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве Демонстрирует умения организации рабочих мест, их технического оснащения Демонстрирует знания о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	
ОК 01	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	Демонстрирует знания приемов структурирования информации Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимых источников информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	
ОК 03	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	

ОК 04	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 07	Демонстрирует знания принципов бережливого производства Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 09	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия, определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Методы работы в профессиональной и смежных сферах Структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	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	

	Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Презентовать бизнес-идею Определять источники финансирования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современную научную и профессиональную терминологию Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности Основы проектной деятельности	

	профессиональной деятельности		
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения Принципы бережливого производства Основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику) Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	Оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах	Документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок Правила эксплуатации электротехнических	Проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе

	Проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок Оценивать их техническое состояние	установок Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	
ПК 3.2	Пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок Проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	Документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок Правила эксплуатации электротехнических установок Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			Тема 1.1. Системы электроснабжения объектов	6	Объем времени увеличен с целью получения дополнительных навыков технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок, используемых на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО», за счет более углубленного освоения ПК 3.1, ПК 3.2
2			Тема 1.2. Внутреннее электроснабжение объектов	24	
3			Тема 1.3. Внешнее электроснабжение объектов	8	
4			Тема 1.4. Правила устройства электроустановок	24	

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	200	118
Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Консультации	2	
Промежуточная аттестация, в форме экзамена по модулю	6	
Всего	**428**	**334**

1.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Основы энергоснабжения объектов отрасли	**112**	66	**112**	110		2				
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	**92**	52	**92**	90		2				
	Учебная практика	**72**	72							72	
	Производственная практика	**144**	144								144
	Консультации	**2**						2			
	Промежуточная аттестация	**6**							6		
	Всего:	**428**	334	**204**	200		4	**2**	**6**	**72**	**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. Основы электроснабжения объектов отрасли		**112 / 66**	
МДК.03.01 Основы электроснабжения объектов отрасли		**112 / 66**	
Тема 1.1. Системы электроснабжения объектов	**Содержание**	**16**	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Понятие о системах электроснабжения	2	
	Назначение, типы электрических станций и режимы их работы	4	
	Структурные схемы передачи электроэнергии потребителям	4	
	Режимы работы нейтрали в системах электроснабжения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 1. Исследование схемы электрических сетей Мордовской энергосистемы	2	
	Практическое занятие 2. Изучение схем передачи электроэнергии потребителям	2	
Тема 1.2. Внутреннее электроснабжение объектов	**Содержание**	**34**	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1000 В	2	
	Схемы цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В	2	
	Выбор сечений проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током	2	
	Выбор аппаратов защиты в схемах электроснабжения	2	
	Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1000 В	2	
	Качество электроэнергии в системах электроснабжения объектов	2	
	Компенсация реактивной мощности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическое занятие 3. Ознакомление со схемой электроснабжения цеха промышленного предприятия	2	
	Практическое занятие 4. Выбор сечения проводов и кабелей по их допустимому нагреву электрическим током	2	
	Практическое занятие 5. Выбор сечения проводов и кабелей по их соответствию аппарату защиты	2	

	Практическое занятие 6. Выбор автоматических выключателей в схемах электроснабжения напряжением до 1000В	2	
	Практическое занятие 7. Выбор плавких предохранителей в схемах электроснабжения напряжением до 1000В	2	
	Практическое занятие 8. Приведение мощностей ПКР приемников к длительному режиму	2	
	Практическое занятие 9. Приведение однофазных нагрузок к условной трехфазной мощности	2	
	Практическое занятие 10. Расчет электрических нагрузок цеха методом упорядоченных диаграмм	2	
	Практическое занятие 11. Составление сводных ведомостей нагрузок по цеху и выбор цехового трансформатора	2	
	Практическое занятие 12. Расчет и выбор компенсирующих устройств	2	
Тема 1.3. Внешнее электроснабжение объектов	**Содержание**	**24**	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Назначение и конструктивное выполнение сети напряжением свыше 1000 В	2	
	Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанции	2	
	Короткие замыкания в системах электроснабжения	2	
	Выбор аппаратов защиты и проводников системы электроснабжения объектов напряжением свыше 1000В	2	
	Заземляющие устройства	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическое занятие 13. Расчет числа и мощности трансформаторов на подстанции	2	
	Практическое занятие 14. Составление схем замещения для расчетов токов короткого замыкания	2	
	Практическое занятие 15. Расчет токов трехфазных и двухфазных коротких замыканий	2	
	Практическое занятие 16. Расчет токов однофазных коротких замыканий	2	
	Практическое занятие 17. Выбор высоковольтных аппаратов и проводников с учетом действия токов короткого замыкания	2	
	Практическое занятие 18. Расчет защитного заземления	2	
	Практическое занятие 19. Составление плана размещения заземляющего устройства подстанции	2	
Тема 1.4.	**Содержание**	**38**	ПК 3.1, ПК 3.2

Правила устройства электроустановок	Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Область применения и основные определения	2	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Основные положения 1 раздела ПУЭ. Общие указания по устройству электроустановок	2	
	Обзор основных требований 2,3,4 разделов ПУЭ	2	
	Обзор основных требований 5,6,7 разделов ПУЭ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28**	
	Лабораторное занятие 1. Исследование факторов, влияющих на степень поражения электрическим током	2	
	Лабораторное занятие 2. Исследование схем различных типов систем заземления	2	
	Лабораторное занятие 3. Измерение напряжения прикосновения и поражающего тока при прямом прикосновении к токоведущим частям электроустановки	2	
	Лабораторное занятие 4. Измерение напряжения прикосновения и поражающего тока при косвенном прикосновении к открытым проводящим частям электроустановки при повреждении изоляции	2	
	Лабораторное занятие 5. Измерение тока срабатывания устройства защитного отключения	2	
	Лабораторное занятие 6. Исследование защиты от прямого и косвенного прикосновения путем применения сверхнизкого напряжения	2	
	Лабораторное занятие 7. Измерение величины шагового напряжения и определение радиуса опасной зоны	2	
	Лабораторное занятие 8. Исследование защиты от поражения электрическим током в TN-C сетях	2	
	Лабораторное занятие 9. Исследование TN-S сети с устройством защитного отключения	2	
	Лабораторное занятие 10. Исследование защиты от поражения электрическим током в TN-C-S	2	
	Лабораторное занятие 11. Исследование защиты от поражения электрическим током в T-T сетях	2	
	Лабораторное занятие 12. Исследование I -T сети с мониторингом изоляции и устройством защитного отключения	2	
	Лабораторное занятие 13. Монтаж открытой электропроводки в кабель-канале	2	
	Лабораторное занятие 14. Монтаж схемы электроснабжения квартиры	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение нормативно-технической документации	2	
Раздел 2. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок		**92 / 52**	
МДК.03.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок		**92 / 52**	
Тема 2.1. Организация эксплуатации энергетического хозяйства	**Содержание**	**16**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Общие сведения о правилах устройства и технической эксплуатации электроустановок	2	
	Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта (ППТОР)	2	
	Формы эксплуатации электроустановок и типовые структуры отдела главного энергетика	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 1. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования	4	
	Практическое занятие 2. Составление графика диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования	4	
	Практическое занятие 3. Определение показателей надежности при эксплуатации электрооборудования	2	
Тема 2.2. Организация технического обслуживания электроустановок	**Содержание**	**14**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Задачи и ответственность электротехнического персонала. Техническая документация электрохозяйства. Средства электрических измерений и методы контроля температуры электроустановок	2	
	Квалификационная характеристика электромонтеров. Обязанности и виды работ, выполняемых электромонтером. Организация рабочего места дежурного электромонтера. Научная организация труда электромонтера	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 4. Приемка электроустановок в эксплуатацию	4	
	Практическое занятие 5. Анализ деятельности электротехнической службы	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение нормативно-технической документации	2	
Тема 2.3.	**Содержание**	**30**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Обслуживание воздушных линий напряжением до 1000 В	2	

Техническое обслуживание электрических сетей	Обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В	2	
	Обслуживание кабельных линий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24**	
	Практическое занятие 6. Эксплуатация воздушных и кабельных линий	4	
	Практическое занятие 7. Определение мест повреждения кабельных линий импульсным методом	4	
	Практическое занятие 8. Технология монтажа соединительных эпоксидных муфт	4	
	Практическое занятие 9. Технология монтажа соединительных термоусадочных муфт	4	
	Практическое занятие 10. Технология монтажа концевых термоусадочных муфт	4	
	Практическое занятие 11. Технология монтажа концевых муфт холодной усадки	4	
Тема 2.3. Техническое обслуживание электроустановок общепромышленного применения	**Содержание**	**12**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Обслуживание силовых трансформаторов и КТП	2	
	Обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В	2	
	Обслуживание релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей (РЗАиТ)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 12. Приемо-сдаточные испытания силового трансформатора	2	
	Практическое занятие 13. Эксплуатация микропроцессорных контроллеров и автоматических регуляторов	2	
	Практическое занятие 14. Диагностирование устройств защитного отключения	2	
Тема 2.4. Техническое обслуживание электроустановок специального назначения	**Содержание**	**4**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Обслуживание электроосветительных установок	2	
	Обслуживание конденсаторных установок. Обслуживание электроизмерительных приборов	2	
Тема 2.4. Ремонт электрооборудования и установок	**Содержание**	**8**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Ремонт кабельных линий	2	
	Ремонт силовых трансформаторов	2	
	Ремонт электрической аппаратуры РУ и установок напряжением до 1000 В	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 15. Технологическая карта ремонта силового трансформатора	2	
Тема 2.5. Испытание электроустановок и техника безопасности	**Содержание**	**8**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Объем и нормы испытаний электроустановок	2	
	Методы испытаний трансформаторов	2	
	Общие положения по технике безопасности. Безопасные методы обслуживания комплектных распределительных устройств (КРУ). Безопасные методы работы на коммутационных аппаратах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 16. Послеремонтные испытания силового трансформатора	2	
Учебная практика **Виды работ** Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования Составление графика диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования Определение показателей надежности при эксплуатации электрооборудования Диагностика состояния энергоустановок Расчет освещенности производственных помещений		**72**	
Производственная практика **Виды работ** Проверка состояния и определение неисправностей энергоустановок Монтаж систем защиты электрического оборудования Расчет и конструирования заземляющих контуров Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач Ремонт и обслуживании электротехнического оборудования энергоустановок Обслуживание силовых трансформаторов и КТП Обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В Обслуживание релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей (РЗАиТ) Диагностика состояния энергоустановок		**144**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**428**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования», «Электроснабжения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарно-механическая», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1913632
2. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492855
3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491141
4. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): Учебное пособие (ФГОС) / Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В. - Ростов-на-Дону:Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/977553
5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения: учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1743578
6. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/
2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cntd.ru/"5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138794

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Демонстрирует умения оценки производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах Демонстрирует умения проведения визуального наблюдения, инструментального обследования и испытания энергоустановок, оценки их технического состояния Демонстрирует знания документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок Демонстрирует знания правил эксплуатации электротехнических установок Демонстрирует знания технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	Тестирование Устный и письменный опрос Выполнения индивидуальных домашних заданий Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на практике Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Экзамен по модулю
ПК 3.2	Демонстрирует умения использования технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок Демонстрирует умения проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок Демонстрирует знания документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок Демонстрирует знания правил эксплуатации электротехнических установок Демонстрирует знания технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	
ОК 01	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ. Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	Демонстрирует знания приемов структурирования информации Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	
ОК 03	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	

ОК 05	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 07	Демонстрирует знания принципов бережливого производства Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 09	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩЕГО»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия, определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Методы работы в профессиональной и смежных сферах Структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	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, современные	

	Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Презентовать бизнес-идею Определять источники финансирования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современную научную и профессиональную терминологию Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности Основы проектной деятельности	

	профессиональной деятельности		
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения Принципы бережливого производства Основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику) Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирать инструменты и приспособления,	Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок Основные элементы осветительных электроустановок	Выполнения простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования

	соответствующие производимым работам Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Проверять исправность цеховых светильников	Виды электропроводок, конструкции и марки проводов	
ПК 4.2	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования Технологию сборки и разборки электродвигателя Способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования Особенности ремонта эксплуатируемых кабелей Методы оконцевания и соединения кабелей	Выполнения работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования

	Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования		
ПК 4.3	Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования	Выполнения простых слесарных, монтажных и такелажных работ

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			Тема 1.1. Теоретические основы слесарных работ	10	Объем времени увеличен с целью получения дополнительных навыков освоения рабочей профессии, необходимых на предприятиях ГК «ОПТИКЭНЕРГО», за счет более углубленного освоения ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
2			Тема 1.2 Теоретические основы электромонтажных работ	8	
3			Тема 1.3 Основы такелажных работ	8	

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	122	64
Самостоятельная работа	6	
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	144	144
производственная	108	108
Консультации	2	
Промежуточная аттестация, в форме квалификационного экзамена	6	
Всего	**388**	**316**

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Выполнение работ по профессии рабочего, 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	**128**	64	**128**	122		6				
	Учебная практика	**144**	144							144	
	Производственная практика	**108**	108								108
	Консультации	**2**						2			
	Промежуточная аттестация	**6**							6		
	Всего:	**388**	316	**128**	122		6	**2**	**6**	**144**	**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. Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования		**128 / 64**	
МДК.04.01 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования		**128 / 64**	
Тема 1.1. Теоретические основы слесарных работ	**Содержание**	**48**	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Техника безопасности при выполнении слесарных работ	2	
	Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления	4	
	Типовые соединения, применяемые в электроустановках	4	
	Методы и средства контроля размеров и качества сборки	4	
	Размерная слесарная обработка деталей	4	
	Организация рабочего места и требования безопасности при выполнении слесарных работ	4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий:	**26**	
	Практическое занятие 1. Подготовка материала к разметке	2	
	Практическое занятие 2. Проведение рисок, кернения, разметка по шаблонам	2	
	Практическое занятие 3. Разметка прямых линий, углов и отверстий	2	
	Практическое занятие 4. Заточка кернеров и чертилок	2	
	Практическое занятие 5. Рубка металла	2	
	Практическое занятие 6. Правка листового, полосового и пруткового металла, заточка зубил	2	
	Практическое занятие 7. Гибка медных и алюминиевых проводов, шин	2	
	Практическое занятие 8. Гибка металла по шаблонам в тисках	2	
	Практическое занятие 9. Резание металла различного профиля по разметке и без разметки. Подбор ножовочного полотна и заправка его в станок	2	
	Практическое занятие 10. Опиливание. Опиливание стальных заготовок, медных и алюминиевых шин под линейку и угольник; проверка выполняемых работ	2	

	Практическое занятие 11. Сверление; зенкерование. Измерение отверстий по глубине и диаметру	2	
	Практическое занятие 12. Резание листового металла ножницами	2	
	Практическое занятие 13. Заточка инструмента	2	
Тема 1.2. Теоретические основы электромонтажных работ	**Содержание**	**66**	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Разметочные электромонтажные работы	2	
	Соединение, ответвление жил, проводов и кабелей	2	
	Сборка несложных электромонтажных схем с применением различных приспособлений	4	
	Порядок разборки и сборки электрооборудования	4	
	Порядок соединения проводов из разного материала	2	
	Ремонт несложных деталей и узлов оборудования	2	
	Включение и отключение электрических машин и приборов	2	
	Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ	2	
	Электрические измерительные приборы. Обслуживание измерительных приборов	4	
	Неисправности инструмента и способы их восстановления	2	
	Слесарные измерительные инструменты	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	**38**	
	Практическое занятие 14. Упражнение в прокладке электропроводки в пластиковых трубах	2	
	Практическое занятие 15. Упражнение в прокладке электропроводки в гофре	2	
	Практическое занятие 16. Упражнение в прокладке электропроводки на изоляторах	2	
	Практическое занятие 17. Упражнение в прокладке электропроводки в лотках	4	
	Практическое занятие 18. Монтаж электропроводки по электрической схеме	4	
	Практическое занятие 19. Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил изолированных проводов и кабелей	2	
	Практическое занятие 20**.** Ознакомление с различными видами контактных соединений и освоение приемов их выполнения	2	
	Практическое занятие 21. Разборка, зарядка выключателей и штепсельных розеток различных типов, применяемых при ремонте и монтаже осветительной арматуры	2	

	Практическое занятие 22. Упражнения в определении неисправностей в цепях освещения	2	
	Практическое занятие 23. Упражнения в определении неисправностей пускорегулирующей арматуры	2	
	Практическое занятие 24. Ознакомление с электроприборами, применяемыми на предприятии	2	
	Практическое занятие 25. Ознакомление с электродвигателями, применяемыми на предприятии	2	
	Практическое занятие 26. Ознакомление с электроаппаратами, применяемыми на предприятии	2	
	Практическое занятие 27. Ознакомление с пускорегулирующей аппаратурой, применяемой на предприятии	2	
	Практическое занятие 28. Подключение двигателя через пускорегулирующую аппаратуру по электрической схеме	2	
	Практическое занятие 29. Упражнения в разборке и сборке электрооборудования и приборов и устранение неисправностей	2	
	Практическое занятие 30. Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных и ремонтных работах	2	
Тема 1.3. Основы такелажных работ	**Содержание**	**8**	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Общие требования к механизмам и приспособлениям для такелажных работ	2	
	Канаты стальные, пеньковые, льняные, капроновые и цепи	2	
	Такелажная оснастка и строповка грузов	2	
	Грузоподъемные машины и механизмы	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся: Нормативные документы электромонтажника. Рабочая документация электромонтажника		**6**	
Учебная практика **Виды работ** Подготовка поверхности детали и заготовки к разметке Произвольное нанесение прямолинейных рисок Нанесение взаимопараллельных рисок Нанесение замкнутых контуров из прямых линий Кернение разметочных рисок Кернение по прямым и криволинейным линиям Рубка полосового металла в тисках: закрепить и отрубить Срубание металла по широкой поверхности Рубка металла на плите		**144**	

Правка на плите листового и полосового материала Произвести замену полотна в ножовке. Отработать рабочее движение ножовкой Резка квадратного и круглого пруткового материала Резка труб труборезом, листового материала ручными ножницами Закрепление материалов (квадратного, круглого, прямоугольного сечения) в тисках и резание ножовкой без разметки и по рискам Отрезание по меткам углового и полосового материала Резание механическими ножницами Резание металла в продольном и поперечном направлениях Резание проволоки кусачками Опиливание плоской поверхности Опиливание фигурных отверстий, сложных криволинейных плоскостей Опиливание, доводка плоскостей под заданную поверхность Управление сверлильными станками, крепление сверл в патроне Сверления сквозных и глухих отверстий по разметке при ручной подаче Углы заточки сверл Зенкерование просверленных отверстий под головки винтов и заклепок, под цилиндрическую головку, на заданный размер Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий под заданный размер Нарезание наружной резьбы. Упаковка и крепление плашки в плашкодержателе и проверка наружного диаметра резьбы штангенциркулем Нарезание внутренней резьбы. Прогонка (восстановление) резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях Проверка внутренней резьбы калибрами. Контроль качества резьбы Подготовка материалов к склепыванию Склепывание листового металла с листовым изоляционным материалом трубчатыми заклепками из цветных металлов. Освоение приемов клепки при помощи пневматических и электровибрационных молотков. Клепка на заклепочных станах. Снятие изоляции с проводов не повреждая токоведущей жилы, закрепление изоляции, обслуживание токоведущей жилы Снятие изоляции с проводов не повреждая токоведущей жилы, закрепление изоляции, обслуживание токоведущей жилы. Подготавливать и соединять детали с помощью пайки. Нарезка проволоки необходимой длины, ее зачистка и облуживание, выполнение электромонтажных соединений. Сборка электротехнического устройства		

Изготовление несложных слесарно-электромонтажных изделий по чертежам, эскизам инструкционно-технологическим картам с применением изученных слесарных и электромонтажных операций для колледжа и базовых предприятий Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления Типовые соединения, применяемые в электроустановках Методы и средства контроля размеров и качества сборки Размерная слесарная обработка деталей Организация рабочего места и требования безопасности при выполнении слесарных работ Шероховатости поверхностей Допуски и посадки Отклонения и допуски Погрешности и методы их измерения Разметочные электромонтажные работы Соединение, ответвление жил, проводов и кабелей Сборка несложных электромонтажных схем с применением различных приспособлений Порядок разборки и сборки электрооборудования Ремонт несложных деталей и узлов оборудования Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ Техника безопасности в слесарно-механической мастерской и на отдельных рабочих местах Правила пользования противопожарным инвентарем Мероприятия по предупреждению травматизма Правила поведения в отношении электроустановок и электросети		
Производственная практика **Виды работ** Нарезание наружной резьбы. Упаковка и крепление плашки в плашкодержателе и проверка наружного диаметра резьбы штангенциркулем Резка труб труборезом, листового материала ручными ножницами Опиливание фигурных отверстий, сложных криволинейных плоскостей Опиливание, доводка плоскостей под заданную поверхность Управление сверлильными станками, крепление сверл в патроне. Сверления сквозных и глухих отверстий по разметке при ручной подаче Зенкерование просверленных отверстий под головки винтов и заклепок, под цилиндрическую головку, на заданный размер	**108**	
Консультации	**2**	
Промежуточная аттестация	**6**	
Всего	**388**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарно-механическая», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1913632
2. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492855
3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491141
4. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): Учебное пособие (ФГОС) / Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В. - Ростов-на-Дону:Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/977553
5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения: учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1743578
6. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138794

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/
2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cntd.ru/"5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138794

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	Демонстрирует умение подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Демонстрирует умение выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Демонстрирует умение производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией Демонстрирует умение читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Демонстрирует умение производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования Демонстрирует умение производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Демонстрирует умение проверять исправность цеховых светильников Знает материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок Знает основные элементы осветительных электроустановок Знает виды электропроводок, конструкции и марки проводов	Тестирование Устный и письменный опрос Выполнения индивидуальных домашних заданий Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на практике Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Квалификационный экзамен
ПК 4.2	Демонстрирует умение подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования Демонстрирует умение выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования Демонстрирует умение подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей Демонстрирует умение выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей Демонстрирует умение подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Демонстрирует умение выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования Знает требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования Знает технологию сборки и разборки электродвигателя	

	Знает способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования Знает особенности ремонта эксплуатируемых кабелей Знает методы оконцевания и соединения кабелей	
ПК 4.3	Демонстрирует умение размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования Демонстрирует умение размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования Демонстрирует умение подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования Знает требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ Знает требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов Знает грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования	
ОК 01	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	Демонстрирует знания приемов структурирования информации Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	
ОК 03	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 07	Демонстрирует знания принципов бережливого производства Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 09	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
2 Структура и содержание профессионального модуля
2.1. Трудоемкость освоения модуля
2.2. Структура профессионального модуля
2.3. Содержание профессионального модуля
3 Условия реализации профессионального модуля
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия, определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Методы работы в профессиональной и смежных сферах Структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	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, современные	

	Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Презентовать бизнес-идею Определять источники финансирования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современную научную и профессиональную терминологию Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности Основы проектной деятельности	

	профессиональной деятельности		
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения Принципы бережливого производства Основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику) Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1	Организовывать обслуживание и ремонт холодильного оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции	Классификацию, конструкцию, технические характеристики и области применения холодильного оборудования Порядок организации сервисного обслуживания и	Выполнения пуска, остановки, консервации и расконсервации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок

	Эффективно использовать материалы и оборудования Производить наладку и испытания холодильного оборудования	ремонта холодильного оборудования, систем кондиционирования воздуха и вентиляции	среднего уровня сложности, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций
ПК 5.2	Пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта холодильного оборудования, систем кондиционирования воздуха и вентиляции	Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния холодильного оборудования, систем кондиционирования воздуха и вентиляции	Проверки комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня

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	224	122
Самостоятельная работа	8	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Консультации	2	
Промежуточная аттестация, в форме экзамена по модулю	6	
Всего	**384**	**266**

2.3. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 5.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования	**156**	88	**156**	152		4				
ПК 5.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования	**76**	34	**76**	72		4				
	Учебная практика	**72**	72							72	
	Производственная практика	**72**	72								72
	Консультации	**2**						2			
	Промежуточная аттестация	**6**							6		
	Всего:	**384**	122	**232**	224		8	**2**	**6**	**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. Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования		**156 / 88**	
МДК. 05.01 Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования		**156 / 88**	
Тема 1.1. Теоретические основы получения холода	**Содержание**	**20**	ПК 5.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Физические принципы получения холода. Характеристика методов получения холода	2	
	Термодинамические основы получения искусственного холода. Законы термодинамики	2	
	Основные принципы работы паровой компрессионной холодильной машины	2	
	Абсорбционная холодильная машина	2	
	Пароэжекторные холодильные машины	2	
	Хладагенты и хладоносители	2	
	Масла холодильных машин	2	
	Переохлаждение жидкости перед регулирующим вентилем и перегрев пара на всасывании	2	
	Диаграмма термодинамических свойств	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение нормативно-технической документации	2	
Тема 1.2. Промышленное холодильное оборудование	**Содержание**	**136**	ПК 5.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Компрессоры промышленных холодильных машин	2	
	Теплообменные аппараты промышленных холодильных машин	2	
	Холодильные агрегаты, классификация	2	
	Дополнительное оборудование промышленных холодильных машин	2	
	Трубопроводы промышленных холодильных машин	2	
	Запорная арматура промышленных холодильных машин	2	
	Приборы автоматики промышленных холодильных машин	2	
	Гидравлическая схема промышленных холодильных установок	2	
	Электрические соединения промышленных холодильных установок	2	
	Пуск и остановка однокомпрессорной и многокомпрессорной холодильной установки	2	

	Регулирование режима работы холодильной установки	2	
	Виды технического обслуживания холодильных машин	2	
	Техническое обслуживание компрессоров промышленных холодильных установок	2	
	Техническое обслуживание теплообменных машин промышленных холодильных установок	2	
	Техническое обслуживание дополнительного оборудования промышленных холодильных установок	2	
	Техническое обслуживание трубопроводов и запорной арматуры промышленных холодильных установок	2	
	Техническое обслуживание устройств безопасности промышленных холодильных установок	2	
	Монтаж промышленных холодильных машин	2	
	1Планирование и организация ремонта холодильных машин. Методы и способы восстановления деталей	2	
	Ремонт поршневых, ратационных, винтовых и центробежных компрессоров	2	
	Ремонт теплообменных аппаратов и вспомогательного оборудования. Ремонт трубопроводов и запорной арматуры	2	
	Ремонт приборов автоматики	2	
	Оборудование и инструменты для ремонта и обслуживания холодильных машин	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**88**	
	Практическое занятие 1. Изучение технической документации	4	
	Практическое занятие 2. Изучение электрической схемой холодильной установки	4	
	Практическое занятие 3. Изучение конструкции поршневых и центробежных компрессоров, применяемых в холодильных установках	4	
	Практическое занятие 4. Изучение конструкции поршневых и центробежных компрессоров, применяемых в холодильных установках	4	
	Практическое занятие 5. Изучение конструкции испарителей и конденсаторов холодильной установки	4	
	Практическое занятие 6. Изучение конструкций запорной арматуры	4	
	Практическое занятие 7. Изучение конструкций систем трубопровода холодильной установки	4	
	Практическое занятие 8. Изучение конструкции автоматического управления холодильной машиной	4	

	Практическое занятие 9. Изучение конструкции и работы ресивера	2	
	Практическое занятие 10. Изучение работы компрессора и снятие его рабочих характеристик	2	
	Практическое занятие 11. Изучение конструкции электрического привода холодильной машины	4	
	Практическое занятие 12. Расчет холодильного оборудования	2	
	Практическое занятие 13. Расчет насосов и трубопроводов	2	
	Практическое занятие 14. Расчет системы охлаждения, использующий естественный холод	4	
	Практическое занятие 15. Расчет системы охлаждения водным льдом и диоксидом углерода	4	
	Практическое занятие 16. Расчет теплообменников охлаждаемых объектов	2	
	Практическое занятие 17. Изучение нормативного документа по проектированию промышленных холодильных зданий	4	
	Лабораторное занятие 1. Обнаружение и ликвидация утечек хладагента в трубных соединениях	4	
	Лабораторное занятие 2. Выполнение работ по удалению воздуха из аммиачной и газовой холодильной установки	2	
	Лабораторное занятие 3. Ремонт обмоток статора электропривода установки	2	
	Лабораторное занятие 4. Ремонт подшипниковых щитов электропривода	2	
	Лабораторное занятие 5. Ремонт привода вентилятора холодильной установки	4	
	Лабораторное занятие 6. Ремонт системы трубопровода холодильной установки	2	
	Лабораторное занятие 7. Выполнение работ по очистке и смазке детали холодильной установки	2	
	Лабораторное занятие 8. Разборка оборудования на узлы и детали	2	
	Лабораторная работа 9. Заполнение холодильной машины хладагентом и маслом	2	
	Лабораторное занятие 10. Ремонт электромагнитного пускателя	2	
	Лабораторное занятие 11. Ремонт регулирующей аппаратуры системы холодильной установки	2	
	Лабораторное занятие 12. Диагностика технического состояния мотор-компрессора	2	

	Лабораторное занятие 13. Изучение и работа с контрольно-измерительными приборами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Техника безопасности при выполнении технического обслуживания холодильного оборудования	2	
Раздел 2. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования		**76 / 34**	
МДК 05.02 Монтаж систем вентиляции и кондиционирования		**76 / 34**	
Тема 1.1. **Монтаж системы вентиляции и кондиционирования**	**Содержание**	**72**	ПК 5.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Система вентиляции. Устройство, классификация	4	
	Система кондиционирования. Устройство, классификация	4	
	Подготовительные работы	2	
	Установка оборудования	2	
	Электрический монтаж оборудования	4	
	Монтаж фреоновых магистралей	2	
	Монтаж системы вентиляции	2	
	Монтаж многозональных систем вентиляции и кондиционирования	4	
	Монтаж малых кондиционеров	2	
	Пуск, наладка и испытание систем вентиляции	2	
	Пуск, наладка и испытание устройств кондиционирования воздуха	2	
	Оборудование, материалы и инструменты, применяемые для монтажа систем вентиляции и кондиционирования	2	
	Автоматическое регулирование систем вентиляции и кондиционирования	2	
	Требования безопасности и охрана труда при монтаже и наладке системы вентиляции и кондиционирования	2	
	Утилизация сырья и материалов после монтажа, ремонта и технического обслуживания вентиляции и кондиционирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**34**	
	Практическое занятие 1. Изучение устройств и работа манометрического коллектора	2	
	Практическое занятие 2. Изучение устройства и порядок работы вакуумного насоса	2	
	Лабораторное занятие 1. Проведение работ по пайке медных трубопроводов	2	
	Лабораторное занятие 2. Проведение работ по монтажу кондиционеров.	2	
	Лабораторное занятие 3. Проведение работ по вакуумированию кондиционеров	2	

	Лабораторное занятие 4. Проведение работ по заправке кондиционера хладагентом	2	
	Лабораторное занятие 5. Проведение работ по поиску неисправности кондиционера	2	
	Лабораторное занятие 6. Проведение работ по регулированию заданного режима кондиционера	2	
	Лабораторное занятие 7. Испытание системы холодильной машины на прочность и на плотность	2	
	Лабораторное занятие 8. Оконцевание и подсоединение проводов и жил проводок вторичной коммуникации	2	
	Лабораторное занятие 9. Устройство и ремонт приборов микроклимата	2	
	Лабораторное занятие 10. Изучение устройства поршневого компрессора	2	
	Лабораторная работа 11. Устройство и расчет параметров вентиляторов, и его ремонт	2	
	Лабораторное занятие 12. Устройство и порядок применения труборезов и риммеров для монтажа медных труб	2	
	Лабораторное занятие 13. Изучение устройств и проведение работы по гибки медных труб	2	
	Лабораторное занятие 14. Изучение устройств и поведение работы по развальцовыванию и отбортовки медных труб	2	
	Лабораторное занятие 15. Изучение порядка и прокладка трубопроводов при монтаже кондиционеров	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся: Техника безопасности при выполнении монтажа систем вентиляции и кондиционирования		**4**	
Учебная практика **Виды работ** Техника безопасности при выполнении работ по ремонту и обслуживанию холодильных машин Техника безопасности при монтаже кондиционеров Диагностика холодильной машины Демонтаж узлов и вспомогательного оборудования холодильной машины Монтаж узлов и вспомогательного оборудования холодильной машины Соединение трубопроводов холодильной машины методом пайки. Отработка навыков пайки медных трубопроводов Прокладка трубопроводов с использованием трубогибов, труборезов, риммеров, отбортовщиков т.д. Монтаж системы кондиционирования объекта Диагностика системы кондиционирования		**72**	

Демонтаж настенного кондиционера Техническое обслуживание оконного кондиционера		
Производственная практика **Виды работ:** Техника безопасности при выполнение работ Монтаж системы кондиционирования объекта Диагностика системы кондиционирования Демонтаж настенного кондиционера Техническое обслуживание оконного кондиционера Оформление отчета	**72**	
Консультации	**2**	
Промежуточная аттестация	**6**	
Всего	**384**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарно-механическая», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ Р 56509-2015. Установки холодильные. Требования безопасности и методы испытаний. – Введ. 2016-07-01. – М. : Стандартинформ, 2015. – 45 с.
2. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. – М. : Минстрой России, 2020. – 120 с.
3. Марков, О. И. Эксплуатация холодильного оборудования : учебное пособие [Электронный ресурс] / О. И. Марков. – М. : Инфра-М, 2021. – 180 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1234567 (дата обращения: 25.06.2024). – ISBN 978-5-16-015432-1.
4. Смирнов, А. В. Автоматизация холодильных установок [Электронный ресурс] : практикум / А. В. Смирнов. – 2-е изд. – СПб. : Лань, 2022. – URL: https://e.lanbook.com/book/987654 (дата обращения: 25.06.2024). – ISBN 978-5-507-45623-1.
5. Ульянов, Б. А. Техническая термодинамика и холодильная техника : учебник / Б. А. Ульянов. – М. : Юрайт, 2022. – 415 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15678-4.
6. Учебное пособие "Холодильная техника и технологии": Носиков А.А., Носикова В.В., РИПО, 2021 г. – 203 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ананьев В.А., Балуева Л.Н. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. М. 2001. - 416 с. Третье издание.
2. Богданов, С. Н. Холодильная техника и технология : учебник для вузов / С. Н. Богданов, О. С. Богданова, Н. Н. Бухарин. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Лань, 2021. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-7896-3.
3. Игнатьев В.Г., А. И. Самойлов . Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильного оборудования. М.:2003. – 320 с.
4. Журавлев Б. А., Загалъский Г. Я. и др.: Наладка и регулирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Справочное пособие / Под редакцией Журавлева,— М.: Стройиздат, 1980.— 488 с.
5. Курылев, Е. С. Холодильные машины и аппараты : учебное пособие / Е. С. Курылев, А. Г. Схиртладзе. – М. : Академия, 2020. – 320 с. – ISBN 978-5-4468-5678-9.
6. Журнал «Холодильная техника» / под ред. В. Н. Корнеева. – М. : Колос, 2020–2024. – ISSN 0130-2616.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	Демонстрирует умение организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования, систем вентиляции и кондиционирования Демонстрирует умение выбирать технологическое оборудование для ремонта, эксплуатации, обслуживания и ремонта холодильного оборудования, систем вентиляции и кондиционирования Демонстрирует умение эффективно использовать материалы и оборудование	Тестирование Устный и письменный опрос Выполнения индивидуальных домашних заданий Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на практике Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Экзамен по модулю
ПК 5.2	Демонстрирует навыки правильной диагностики холодильного оборудования, систем вентиляции и кондиционирования, точного определения неисправностей в работе оборудования Демонстрирует правильный выбор и использование оборудования для диагностики и технического контроля Демонстрирует умения осуществлять технический контроль при эксплуатации холодильного оборудования, систем вентиляции и кондиционирования	
ОК 01	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	Демонстрирует знания приемов структурирования информации Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации; Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	
ОК 03	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 07	Демонстрирует знания принципов бережливого производства	

	Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 09	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
2 Структура и содержание профессионального модуля
2.1. Трудоемкость освоения модуля
2.2. Структура профессионального модуля
2.3. Содержание профессионального модуля
3 Условия реализации профессионального модуля
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия, определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Методы работы в профессиональной и смежных сферах Структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	

	Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Презентовать бизнес-идею Определять источники финансирования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современную научную и профессиональную терминологию Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности Основы проектной деятельности	
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять	Особенности социального и культурного контекста	

	документы по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения Принципы бережливого производства Основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику) Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 6.1	Программировать схемы управления электрооборудованием	Применение логических реле Инструменты программирования логических реле Компоненты организации программ	Программирования логических реле
ПК 6.2	Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики	Конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты,	Настраивания реле, вскрытия реле, устранения дефектов механизма кинематики и

		автоматики и средств измерения; методы проверки, способы регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов	электрической схемы, определения параметров срабатывания, и возврата реле, самоходов реле, регулировки необходимых параметров срабатывания

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	160	92
Самостоятельная работа	14	
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Консультации	2	
Промежуточная аттестация, в форме экзамена по модулю	6	6
Всего	**290**	**200**

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 6.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Программирование логических реле	**78**	44	**78**	72		6				
ПК 6.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	**96**	48	**96**	88		8				
	Учебная практика, часов	**72**	72							72	
	Производственная практика, часов	**36**	36								36
	Консультации	**2**						2			
	Промежуточная аттестация	**6**							6		
	Всего:	**290**	200	**174**	160		14	**2**	**6**	**72**	**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. Программирование логических реле		**78 / 44**	
МДК. 06.01 Программирование логических реле		**78 / 44**	
Тема 1.1. Программируемые контроллеры	**Содержание**	**10**	ПК 6.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Определение ПЛК. Входы-выходы. Режим реального времени и ограничения по применению ПЛК	2	
	Условия работы ПЛК. Доступность программирования. Рабочий цикл. Время реакции	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторное занятие 1. Изучение входов-выходов программируемых контроллеров OWEN, SIEMENS LOGO, ONI PLR-S	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение технической документации по ПЛК	2	
Тема 1.2. Стандартные компоненты	**Содержание**	**14**	ПК 6.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Операторы и функции: арифметические операторы, операторы битового сдвига, логические битовые операторы	2	
	Стандартные функциональные блоки: таймеры, триггеры	2	
	Детекторы импульсов. Счетчики. Расширенные библиотечные компоненты	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторное занятие 2. Изучение логических элементов в программе OWEN Logic	2	
	Лабораторное занятие 3. Изучение логических элементов в программе LOGO Comfort	2	
	Лабораторное занятие 4. Изучение логических элементов в программе ONI PLR Studio	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение технической документации по языкам программирования	2	
Тема 1.3.	**Содержание**	**6**	ПК 6.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09

Инструменты программирования ПЛК	Инструменты комплексов программирования ПЛК: встроенные редакторы, текстовые редакторы, графические редакторы, средства отладки, средства управления проектом	4	ПК 6.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы	2	ПК 6.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
Тема 1.4. Компоненты организации программ	**Содержание**	**38**	ПК 6.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Определение компонента. Функции. Функциональные блоки. Программы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**34**	
	Лабораторное занятие 5. Операции с логическими функциями OWEN Logic	2	
	Лабораторное занятие 6. Создание блок-схем в программе OWEN Logic	2	
	Лабораторное занятие 7. Операции с логическими функциями LOGO Comfort	2	
	Лабораторное занятие 8. Управление освещением	2	
	Лабораторное занятие 9. Управление светофором	2	
	Лабораторное занятие 10. Управление автоматическими воротами	4	
	Лабораторное занятие 11. Управление электродвигателем лифта	4	
	Лабораторное занятие 12. Управление насосной станцией	4	
	Лабораторное занятие 13. Управление освещением лестничных клеток	4	
	Лабораторное занятие 14. Управление вытяжной вентиляцией	4	
	Лабораторное занятие 15. Изучение программы ETS 5	4	
Тема 1.5. Языки программирования	**Содержание**	**10**	ПК 6.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Проблема программирования ПЛК	2	
	Семейство языков программирования стандарта МЭК 61131-3. Язык линейных инструкций (IL). Структурированный текст (ST)	4	
	Релейные диаграммы (LD). Функциональные блоковые диаграммы (FBD)	4	
Раздел 2. Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации		**96 / 48**	
МДК.06.02 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации		**96 / 48**	
Тема 2.1. Метрологические показатели средств измерений	**Содержание**	**16**	ПК 6.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Значение измерений в системе обеспечения качества продукции. Понятие об измерениях. Прямые, косвенные, совокупные измерения. Меры обеспечения единства измерений	2	

	Основные виды средств измерений и их классификация. Погрешность как характеристика средств измерений. Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Погрешность измерительного прибора	2	
	Общие сведения об обработке результатов измерений. Понятие о классе точности и его ограниченность	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 1. Решение задач по теме: Обработка результатов измерений	2	
	Лабораторное занятие 1. Выполнение поверки технического вольтметра	2	
	Лабораторное занятие 2. Выполнение поверки технического ваттметра.	2	
	Лабораторное занятие 3. Поверка электронного счетчика	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение технической документации на приборы	**2**	
Тема 2.2. **Приборы учета и контроля**	**Содержание**	**20**	ПК 6.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Классификация электроизмерительных приборов по принципу действия, по классу точности, по роду тока. Условные обозначения, наносимые на шкалу аналоговых электроизмерительных приборов	2	
	Общее устройство электроизмерительных приборов. Принцип действия. Основные элементы конструкции	2	
	Приборы электромагнитной, магнитоэлектрической, электродинамической и индукционной систем	2	
	Выпрямительная система. Область применения, достоинства и недостатки	2	
	Классификация электронных приборов. Структурная схема, назначение и взаимодействие блоков электронного вольтметра. Правила подключения электронных приборов с симметричным и несимметричным входом	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Лабораторное занятие 4. Проведение измерения напряжения цифровым вольтметром.	2	
	Лабораторное занятие 5. Выполнение поверки индукционного счетчика	2	
	Лабораторное занятие 6. Выполнение измерения электрических величин с помощью цифрового мультиметра	2	
	Лабораторное занятие 7. Проведение измерения напряжения цифровым вольтметром	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение технической документации на приборы	**2**	
Тема 2.3. Электронно-лучевые осциллографы	**Содержание**	**10**	ПК 6.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Назначение осциллографа. Классификация осциллографов: назначение, краткая характеристика и область применения. Упрощенная структурная схема. Основные узлы осциллографа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторное занятие 8. Изучение электронно-лучевого осциллографа. Определение временных характеристик сигнала	2	
	Лабораторное занятие 9. Измерения электрических величин с помощью электронного осциллографа	2	
	Лабораторное занятие 10. Сравнительный анализ показаний цифрового и стрелочного частотомера с показаниями электронного осциллографа	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение технической документации на приборы	**2**	
Тема 2.4. Измерительные трансформаторы тока и напряжения	**Содержание**	**12**	ПК 6.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Назначение. Устройство. Коэффициент трансформации. Стандартные значения вторичных величин	2	
	Включение измерительных трансформаторов в измеряемую цепь. Включение электроизмерительных приборов во вторичную обмотку трансформаторов тока	2	
	Техника безопасности при работе с измерительными трансформаторами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторное занятие 11. Испытание измерительного трансформатора тока и трансформатора напряжения	2	
	Практическое занятие 2. Составление схем подключения электроизмерительных приборов с измерительными трансформаторами тока и напряжения в однофазных и трехфазных цепях	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Изучение технической документации на приборы	2	
Тема 2.5.	**Содержание**	**32**	ПК 6.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Измерение силы тока и напряжения. Расширение переделов измерения электроизмерительных приборов. Требования к многопредельным	2	

Методы измерения электрических и магнитных величин	измерительным приборам. Методическая погрешность при измерении силы тока и напряжения		
	Компенсационный метод измерения напряжения и силы тока. Правила работы с потенциометром. Делители напряжения	2	
	Измерение сопротивлений. Классификация сопротивлений. Особенности измерения малых, средних и больших сопротивлений	2	
	Измерение мощности. Коэффициент мощности. Приборы для измерения. Понятия активной, реактивной и полной мощности. Измерение активной мощности в 3-х фазной цепи. Схемы подключения приборов, векторные диаграммы	2	
	Измерение реактивной мощности в 3-х фазной цепи. Схемы подключения приборов, векторные диаграммы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22**	
	Лабораторное занятие 12. Определение Расширения пределов измерения микроамперметра	2	
	Практическое занятие 3. Решение задач по теме: Расчет шунтов и добавочных сопротивлений	2	
	Лабораторное занятие 13. Выполнение измерения сопротивлений косвенным методом	2	
	Лабораторное занятие 14. Выполнение измерения сопротивлений мостовым методом	2	
	Лабораторное занятие 15. Выполнение измерения сопротивления заземления	2	
	Лабораторное занятие 16. Выполнение измерения частоты и интервалов времени электронно-счетным частотомером	2	
	Лабораторное занятие 17. Выполнение измерения индуктивности и емкости косвенным методом	2	
	Лабораторное занятие 18. Выполнение измерения мощности и коэффициента мощности в однофазной цепи	2	
	Лабораторное занятие 19. Выполнение измерения активной и реактивной энергии в 3-х фазной цепи	2	
	Лабораторное занятие 20. Выполнение измерения силы тока, напряжения и мощности приборами разных систем	2	
	Лабораторное занятие 21. Измерение электрической энергии в 3-х фазной цепи. Схемы подключения приборов	2	
Тема 2.6.	**Содержание**	**6**	ПК 6.2

Автоматизация измерений	Классификация автоматизированных средств измерений. Понятие о гибких измерительных системах, измерительно-вычислительных комплексах, контрольно-измерительных системах	2	ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Современный уровень электротехнических измерений. Многофункциональные микропроцессорные приборы контроля, измерения, учета, записи и хранения параметров электрических величин	2	
	Многофункциональные микропроцессорные счетчики электрической энергии	2	
Учебная практика **Виды работ:** Назначение, схемы включения, технические характеристики современных устройств управления, контроля и защиты. Монтаж электрических схем Изучение схем управления трехфазным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором. Подключение электродвигателей по заданным электрическим схемам Разработка программ управления трехфазным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором по заданным алгоритмам		**72**	
Производственная практика **Виды работ:** Проверка правильности срабатывания автоматического выключателя Исследования реверсивной работы электродвигателя Регулирование аппаратов управления электроприводом Включение измерительных трансформаторов в измеряемую цепь Включение электроизмерительных приборов во вторичную обмотку трансформаторов тока		**36**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**290**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарно-механическая», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Иванов П.Н. Программирование микроконтроллеров. Учебное пособие. –М. СОЛОН-Пресс. 2021-356с.
2. Кабдин Н.Е. Электропривод: учебник / Н.Е. Кабдин, В.Ф. Сторчевой. – М.: МЭСХ, 2021. – 286 с.
3. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем / С.А.Цырук – М.: Издательский центр “Академия”,2018. – 288 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа https://www.ruscable.ru/info/pue/
2. Электронно-библиотечная система издательского центра «Академия» - (Электронный ресурс). URL: http: academia-moscow.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.	Демонстрирует умение проектировать схемы управления в современных средах программирования Знает основы написания программ в современных средах программирования	Тестирование Устный и письменный опрос Выполнения индивидуальных домашних заданий Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения различных видов работ на практике Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Экзамен по модулю
ПК 6.2	Демонстрирует последовательность проведения работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с типовой	
ОК 01	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи	
ОК 02	Демонстрирует знания приемов структурирования информации Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации; Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	
ОК 03	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 07	Демонстрирует знания принципов бережливого производства Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 09	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ».....
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»……...
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» …….
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» …….
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ……
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» ……..…….…
«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» .....
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» ……..……
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» .....
«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД» ……
«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА» ……...
«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ……..…
«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА» ……
«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ……
«ОП.11 ОСНОВЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ КОМПАС»……
«ОП.12 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» ….…
«ОП.13 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ» ……..

2024 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 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
ОК 02	Пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ Представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.)	Основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время
ОК 04	Представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика)	
ОК 05	Выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем Устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений	Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настояшее время
ОК 06	Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации	О роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	10
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	**48**	**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. Россия в 1990-е гг.		**20 / 4**	
Тема 1.1. Формирование новой российской государственности в 1990- е гг. в РФ	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Входной контроль. Основные процессы политического развития России. Политический кризис 1993 г. Особенности и этапы развития многопартийности в России. Политические партии России	2	
Тема 1.2. Конституция Российской Федерации	**Содержание**	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Принятие Конституции в 1993 г. Федеративное устройство РФ. Полномочия Президента, Федеративного собрания, Правительства РФ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 1. Государственно-политическое развитие РФ в 90-е гг. Власть и общество в 90-е гг.	2	
Тема 1.3. Экономические реформы начала 1990-х годов	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	«Шоковая терапия». Итоги реформ	2	
Тема 1.4. Экономический курс Черномырдина В.С.	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Экономический курс Черномырдина В.С. Финансово-экономический кризис 1998 г. и преодоление его последствий	2	
Тема 1.5. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	**Содержание**	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 90-е годы. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 2. Внутренняя политика России на Северном Кавказе в 1990-е гг.	2	
Тема 1.6. Внешняя политика РФ в 90-е годы	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Отношений между Россией и странами мира. Охлаждение отношений между Россией и ведущими демократическими странами во второй половине 1990-х гг.	2	

Тема 1.7. Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	СНГ как первое объединение на постсоветском пространстве Создание союзного государства Россия-Беларусь, ЕврАзЭС	2	
Тема 1.8. Русская культура и наука конца XX века	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Поддержка отечественной культуры государством. Меценатство. Искусство скульптуры, театральные сезоны. Сокращение господдержки науки: отток кадров за рубеж	2	
Раздел 2. Российская Федерация в начале XXI века		**26 / 6**	
Тема 2.1. Общественно-политическая жизнь России в начале XXI века	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Деятельность Путина в 2000-2008 гг. Выборы в 2008 г. Внутренняя политика Медведева	2	
Тема 2.2. Социально-экономическое развитие страны в 2000-2012 гг.	**Содержание**	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Развитие экономики и социальной сферы. Приоритетные национальные проекты	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 3. Национальные проекты РФ и их характеристика	2	
Тема 2.3. Внутренняя политика РФ в 2012- 2023 гг.	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Политическое развитие. Социально-экономическое развитие	2	
Тема 2.4. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Инновации в науке. Инновации в экономике	2	
Тема 2.5. Россия в процессе глобализации	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир. Усиление Китая	2	
Тема 2.6. Пандемия и ее влияние на мировое развитие	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Ковид-19 и объявление пандемии. Последствия пандемии для России	2	
Тема 2.7. Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	События на Ближнем Востоке	2	

Тема 2.8. **РФ в современной международной политике**	**Содержание**	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Внешняя политика РФ в 2000-2012 гг. Основные направления внешней политики РФ в настоящее время	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 4. Сравнение внешней политики РФ в 1990е гг. и в 21 веке	2	
Тема 2.9. **Политический кризис на Украине. Проблема территориальной целостности России. Воссоединение**	**Содержание**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Переворот 2014 г. События на Донбассе. Начало СВО	2	
Тема 2.10. **Развитие культуры России в 21 веке**	**Содержание**	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Особенности развития культуры РФ в 21 веке. Государственная поддержка отечественной культуры	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 5. Место традиционных религий, многовековых культур народов России в условиях «массовой культуры» глобального мира	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 706 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15483-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/507946
2. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470182
3. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510103
4. Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488818.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494606
2. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время - о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций Умеет: - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации - пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ - представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.) - выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем - устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений	Уверенно описывает основные этапы развития России с древних времен до наших дней. Чётко обосновывает значение исторической науки в решении задач прогрессивного развития России Правильно ориентируется и комментирует современную экономическую, политическую, культурную ситуацию в России и мире Ведёт диалог и обосновывает свою точку зрения в дискуссии на исторические темы Убедительно отстаивает свои взгляды на значение основных исторических событий для развития России	Экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: совершенствование навыков и умений иноязычной коммуникации как инструмента решения профессиональных задач и осуществления продуктивного межкультурного общения.

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	Вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности	Правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке
ОК 06	Самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	Формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии
ОК 09	Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы Выполнять проектные задания на иностранном языке Составлять деловую документацию на иностранном языке Переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	Лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	122	122
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
Всего	**124**	**124**

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. Вводно-корректив ный курс		**18**	
Тема 1.1. Изучение иностранных языков. Этикет. О себе	**Содержание**	**18**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Фонетический материал: Повторение основных правил чтения и произношения Лексический материал: Изучение иностранных языков. Страна изучаемого языка: Великобритания. Этикет: благодарность, извинение, прием гостей. Моя семья и я Грамматический материал: - виды предложений - имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения - предложения с оборотом there is/are. - типы вопросов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18**	
	Практическое занятие 1. Основные звуки и интонемы английского языка. Введение новой лексики по теме « Описание людей». Входной контроль	2	
	Практическое занятие 2. Работа с текстом «My family». Предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них. Выполнение упражнений на закрепление новой лексики	2	
	Практическое занятие 3. Работа с текстом «My flat» - чтение и перевод. Предложения с оборотом there is/are	2	
	Практическое занятие 4. Введение новой лексики по теме. Работа с текстом «Speaking about friend» - чтение. Образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite	2	
	Практическое занятие 5. Работа с текстом «Speaking about friend»	2	
	Практическое занятие 6. Работа с диалогом «My working day» - чтение и перевод. Имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения	2	
	Практическое занятие 7. Работа с текстом «At my college». Типы вопросов	2	
	Практическое занятие 8. Страна изучаемого языка: Великобритания	2	

	Практическое занятие 9. Этикет: благодарность, извинение, прием гостей. Актуализация лексики в упражнениях	2	
Раздел 2. Основной курс		**94 / 94**	
Тема 2.1. **Из истории электричества**	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Электричество. Алессандро Вольта. Закон Ома Грамматический материал: - простые нераспространенные и распространенные предложения - личные и притяжательные местоимения - употребление с существительным артикля (a/an, the)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 10. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Практическое занятие 11. Работа с текстом по теме. Аудирование.	2	
	Практическое занятие 12. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 13. Выполнение грамматических тестов	2	
Тема 2.2. **Электрическая цепь. Элементы цепи**	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал по теме: Последовательная цепь. Параллельная цепь. Измерительные приборы. Элемент питания Грамматический материал: - глагол, основные формы глагола - спряжение глагола to be - спряжение глагола to have		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 14. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Практическое занятие 15. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 16. Выполнение грамматических тестов	2	
	Практическое занятие 17. Перевод технических текстов	2	
Тема 2.3. **Энергия**	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Солнечная энергия. Энергия ветра. Атомная энергия Грамматический материал: - местоимения (указательные, вопросительно-относительные, неопределённые)		

	- числительные – порядковые и количественные		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 18. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 19. Работа с текстами по теме. Аудирование	2	
	Практическое занятие 20. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 21. Перевод технических текстов	2	
Тема 2.4. **Электричество**	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Потребление электричества. Грамматический материал: - времена группы Simple - имя прилагательное и степени сравнения прилагательных - наречие и степени сравнения наречий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 22. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 23. Работа с текстами по теме. Перевод технических текстов	2	
	Практическое занятие 24. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 25. Выполнение грамматических тестов	2	
Тема 2.5. **Типы тока**	**Содержание**	**8**	
	Лексический материал: Переменный и постоянный ток. Реле. Предохранители. Грамматический материал: - времена группы Continuous - виды вопросительных предложений и порядок слов в них		ОК 1, ОК 6, ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 26. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 27. Работа с текстами по теме. Аудирование	2	
	Практическое занятие 28. Выполнение грамматических тестов	2	
	Практическое занятие 29. Перевод технических текстов	2	
Тема 2.6.	**Содержание**	**8**	

Электрические линии. Проводники. Изоляторы	Лексический материал: Электрические линии и их эффективность. Линии передачи. Проводники. Изоляторы Грамматический материал: - конструкция to be going to do smth. - пассивный залог-настоящее время - пассивный залог-прошедшее время - понятие прямая и косвенная речь - косвенная речь: сообщение - правило согласования времён		ОК 01, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 30. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 31. Работа с текстами по теме. Аудирование	2	
	Практическое занятие 32. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 33. Перевод технических текстов	2	
Тема 2.7. Знаменитые изобретатели	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Открытия. Томас Эдисон. Майкл Фарадей. Джеймс Максвелл Грамматический материал: - времена группы Perfect - предложения с -wish.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 34. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 35. Работа с текстами по теме	2	
	Практическое занятие 36. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 37. Выполнение грамматических тестов	2	
Тема 2.8. Электрические приборы. Дом. Квартира	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Мой дом. Электрические приборы. Грамматический материал: - модальные глаголы - can/must/should/may - эквиваленты модальных глаголов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	

	Практическое занятие 38. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 39. Работа с текстами по теме	2	
	Практическое занятие 40. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 41. Выполнение грамматических тестов	2	
Тема 2.9. Резисторы. Трансформаторы. Двигатели	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Величина сопротивления. Источник питания. Конденсатор. Двигатель. Грамматический материал: - сопоставление времен Simple и Continuous - сопоставление времён Past Simple и Present Perfect сопоставление времён Past Simple и Past Perfect		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 42. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 43. Работа с текстами по теме	2	
	Практическое занятие 44. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 45. Выполнение грамматических тестов	2	
	Практическое занятие 46. Развитие монологической и диалогической речи	2	
Тема 2.10. Промышленность. Оборудование	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Промышленность. Оборудование. Грамматический материал: - союзы и союзные слова - предложения с союзами neither…nor - предложения с союзами either…or		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 47. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 48. Работа с текстами по теме. Аудирование	2	
	Практическое занятие 49. Выполнение грамматических тестов	2	
	Практическое занятие 50. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 51. Развитие диалогической и монологической речи	2	

Тема 2.11. **Роль технического прогресса**	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Технический прогресс и его роль в жизни человека. Современная техника. Основные инструменты. Международные стандарты Грамматический материал: - употребление сослагательного наклонения - систематизация знаний о временах действительного залога		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 52. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Практическое занятие 53. Работа с текстом по теме. Аудирование	2	
	Практическое занятие 54. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 55. Выполнение грамматических тестов	2	
	Практическое занятие 56. Перевод технических текстов		
Раздел 3. Деловой английский язык		**10 / 10**	
Тема 3.1. **Профессиональная деятельность специалиста**	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Официальная и неофициальная переписка. Виды писем. Правила оформления писем. Телефонные звонки. Деловые встречи. Переговоры. Составление и заполнение документов Грамматический материал: - повторение времён страдательного залога - времена Future –in-the-Past - повторение правила согласования времён - систематизация знаний о косвенной речи пунктуация		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 57. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях	2	
	Практическое занятие 58. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 59. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Практическое занятие 60. Выполнение грамматических тестов	2	
	Практическое занятие 61. Развитие диалогической речи	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**124**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 171 с.
2. Безкоровайная, Г. Т. Английский язык: (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Лаврик Г.В., Койранская Е. А. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный
3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + еПриложение: тесты: учебно-практическое пособие / Т. А. Карпова, А. С. Восковская, М. В. Мельничук. – Москва: КноРус, 2023. – 286 с. – ISBN 978-5-406-11323-3. – URL: https://book.ru/book/949195 – Текст: электронный.
4. Кукушкин, Н. В., Английский язык для колледжей: учебное пособие / Н. В. Кукушкин. – Москва: Русайнс, 2024. – 296 с. – ISBN 978-5-466-06831-3. – URL: https://book.ru/book/953923
5. Левченко, В. В. Английский язык. General English : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 149 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16157-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/536934
6. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С. С. Литвинская. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 252 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2104118
7. Фомиченко, А. С. Professional English for Electrical Specialties: учебное пособие для СПО / А. С. Фомиченко. – Саратов: Профобразование, 2020. – 110 с. – ISBN 978-5-4488-0684-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/91842
8. Щербакова, М. В. Professional English for Electrical Specialists: учебное пособие для СПО / М. В. Щербакова. – Саратов: Профобразование, 2020. – 116 с. – ISBN 978-5-4488-0697-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/91841

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 207 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12346-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://www.urait.ru/bcode/517769
2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. – 8-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 264 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09890-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/471034.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности - правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии Умеет: - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы - вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности - переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности - составлять деловую документацию на иностранном языке - выполнять проектные задания на иностранном языке - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	Владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем) Демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика) Демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности Демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему Терминологический диктант Тестирование устный опрос Аудирование Проектные задания Контрольный перевод Защита творческих работ Дифференцированный зачет

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 05	Использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности	Основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации Общие понятия, определения, сущность и содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
ОК 06	Анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности Владеть общей физической и строевой подготовкой Пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы Оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях Оценивать состояние пострадавшего Проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни	Наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия Основы военной службы и обороны государства Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
ОК 07	Применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера Осуществлять профилактику инфекционных заболеваний	Наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия Основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия Общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов Классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний Основы здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	20
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**68**	**20**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		**20 / 8**	
Тема 1.1. Введение. Нормативно-правовое регулирование	**Содержание**	**4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	2	
	Нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации. Федеральные и региональные программы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Международные организации, обеспечивающие безопасность	2	
Тема 1.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС	**Содержание**	**2**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Основные задачи, организационная структура, органы управления Единой государственной системы предупреждения и ликвидаций ЧС. Информационное обеспечение и режимы функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидаций ЧС	2	
Тема 1.3. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них	**Содержание**	**12**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Чрезвычайные ситуации природного характера. Общие понятия, классификация. Геофизические опасные явления. Геологические опасные явления. Гидрологические опасные явления. Природные пожары. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления	2	
	Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Общие понятия, классификация. Транспортные аварии и катастрофы. Пожары и взрывы. Аварии с выбросом и распространением облака аварийно химически опасных веществ. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Обрушение зданий и сооружений. Гидродинамические аварии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 1. Классификация ЧС техногенного характера	2	
	Практическое занятие 2. Мероприятия ГО при возникновении ЧС. Оповещение, оценка обстановки определение границ и площадей зон поражения	2	

	Практическое занятие 3. Проведение дезактивации, дегазации, санитарной обработки	2	
	Практическое занятие 4. Организация снабжения продовольствием, водо- , газо - , и теплоснабжением ,транспорт , связь , энергосбережение. Меры поддержания правопорядка	2	
Тема 1.4. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них	**Содержание**	**2**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Социальная безопасность. Классификация ЧС социального характера по различным признакам. Виды ЧС социального характера: терроризм, экстремизм, локальные войны и региональные вооруженные конфликты, массовые беспорядки, криминальные опасности и угрозы	2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		**46 / 12**	
Тема 2.1. Основы обороны государства	**Содержание**	**6**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Национальные интересы и национальная безопасность России: нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, Военная организация государства. Руководство военной организацией РФ	2	
	Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи. Оборона Российской Федерации.	2	
	Современные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения	2	
Тема 2.2. Воинская обязанность в Российской Федерации	**Содержание**	**8**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу, поступление на службу в добровольном порядке	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 5. Правовые основы военной службы. Основные составляющие военной службы. Права, обязанности ответственность военнослужащего	2	
	Практическое занятие 6. Распределение времени и внутренний распорядок. Суточный наряд	2	
	Практическое занятие 7. Строи и управление ими. Строевые приемы	2	
Тема 2.3. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание**	**4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	

Тема 2.4. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание**	**4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву	2	
Тема 2.5. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание**	**16**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Структура и объем первой помощи. Порядок вызова скорой медицинской помощи. Оценка состояния пострадавшего. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи	2	
	Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма: при травматическом шоке, при кровотечениях, при ранах, при переломах костей, при ожогах, при обморожениях, при терминальных состояниях, при утоплении, при электротравме, при отравлении	2	
	Виды транспортной иммобилизации. Способы транспортировки пострадавших	2	
	Первая помощь при поражении аварийно- химически опасными веществами	2	
	Первая помощь в условиях применения оружия массового поражения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 8. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2	
	Практическое занятие 9. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2	
	Практическое занятие 10. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	2	
Тема 2.6. Профилактика инфекционных заболеваний	**Содержание**	**4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Правила госпитализации инфекционных больных	2	

	Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний	2	
Тема 2.7. Здоровый образ жизни	**Содержание**	**4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Здоровый образ жизни как модель поведения. Показатели здоровья и факторы, их определяющие. Оценка физического состояния	2	
	Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах. Профилактика девиантного поведения	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472009.
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492045.
3. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность: учебное пособие для СПО / Г. В. Бектобеков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 88 с. – ISBN 978-5-8114-7106-5.
4. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для спо / Ю. А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 488 с. – ISBN 978-5-8114-6463-0.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489671
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/49588
3. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации - общие понятия, определения, сущность и содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций - наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия - основы военной службы и обороны государства - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке - наиболее характерные для современного мира - чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия - основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия - общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов - классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний	Владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени Знает 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 ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте Знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности; Демонстрирует умение анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности Владеет общей физической и строевой подготовкой Демонстрирует умение пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе Демонстрирует умение применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы Демонстрирует умение оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях Умеет оценивать состояние пострадавшего Умеет проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни Демонстрирует умение применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях	Экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

- основы здорового образа жизни Умеет: - использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности - анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности - владеть общей физической и строевой подготовкой - пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы - оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях - оценивать состояние пострадавшего -проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни - применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера - осуществлять профилактику инфекционных заболеваний	природного, техногенного и социального характера	

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

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: формирование физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к профессиональной деятельности, предупреждения профессиональных заболеваний.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 04	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
ОК 05		Об истории и достижениях в профессиональном спорте
ОК 08	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности Выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Основы здорового образа жизни

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	170	170
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
Всего	**172**	**172**

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 Легкая атлетика		**26 / 26**	
Тема 1.1. Введение. Нормативно-правовое регулирование	**Содержание**	**26**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	Кроссовая подготовка: бег по равнинной и пересеченной местности. Бег на короткие дистанции: старт, разбег, бег по прямой, финиширование. Бег на средние и длинные дистанции. Эстафетный бег. Метание гранаты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**26**	
	Практическое занятие 1. Кросс. Бег на короткие дистанции(100м). Эстафетный бег	2	
	Практическое занятие 2. Кросс по пересеченной местности. ОРУ. СБУ. Подвижные игры	4	
	Практическое занятие 3. Бег на короткие дистанции: низкий старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование. Техника метания гранаты	2	
	Практическое занятие 4. Техника бега на короткие дистанции. Специальные беговые упражнения	2	
	Практическое занятие 5. Совершенствование техники эстафетного бега (техника передачи эстафетной палочки)	2	
	Практическое занятие 6. Кросс по пересеченной местности. Бег в гору и под гору. Спортивная игра	2	
	Практическое занятие 7. Бег на короткие дистанции. Развитие быстроты: ускорение 6х60 м. Подвижные игры	2	
	Практическое занятие 8. Выполнение зачетного норматива в беге на 100м. Техника метания гранаты	2	
	Практическое занятие 9. Бег на средние дистанции. Развитие быстроты	2	
	Практическое занятие 10. Выполнение зачетного норматива в беге на 400 и 800 м	2	
	Практическое занятие 11. Совершенствование техники метания гранаты	2	
	Практическое занятие 12. Выполнение контрольного норматива	2	

	метание гранаты весом 500г. (девушки) и 700г. (юноши)		
Раздел 2. Гимнастика		**16 / 16**	
Тема 2.1. Гимнастика	**Содержание**	**16**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	Терминология гимнастических упражнений. Виды гимнастики. Силовые упражнения. Кувырки Упражнения на турнике и брусьях		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическое занятие 13. Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ). Принцип подбора и составление комплексов упражнений УГГ. Кувырки	2	
	Практическое занятие 14. Строевые приемы и передвижения. Построения и перестроения. Размыкания и смыкания. Упражнения на турнике и брусьях	2	
	Практическое занятие 15. Упражнения на турнике и брусьях	2	
	Практическое занятие 16. Атлетическая гимнастика	2	
	Практическое занятие 17. Развитие гибкости, прыжки на скакалке за 1 мин	2	
	Практическое занятие 18. Висы и упоры, развитие координационных способностей	2	
	Практическое занятие 19. Поднимание туловища из положения лежа на спине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа	2	
	Практическое занятие 20. Подтягивание и вис на перекладине	2	
Раздел 3. Спортивные игры		**104 / 104**	
Тема 3.1. Баскетбол	**Содержание**	**32**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**32**	
	Практическое занятие 21. Баскетбол. Правила игры. Совершенствование техники ведения,передачи, броска мяча	4	
	Практическое занятие 22. Ведение, передача, броски мяча в корзину	4	
	Практическое занятие 23. Передача мяча: от пола, из-за головы, передача одной рукой, двумя руками от груди. Техника ведения мяча	4	
	Практическое занятие 24. Совершенствование техники ведения, передачи и бросков в корзину. Учебная игра	4	
	Практическое занятие 25. Штрафные броски. Двухсторонняя учебная игра в баскетбол	4	
	Практическое занятие 26. Выполнение зачетных упражнений по баскетболу. Учебная игра	4	

	Практическое занятие 27. Тактика баскетбольной игры. Тактика командной защиты	4	
	Практическое занятие 28. Тактика командного нападения	4	
Тема 3.2. Мини- футбол	**Содержание**	**16**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	Разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры	4	
	Упражнения на развитие быстроты в процессе занятий спортивными играми	4	
	Передача мяча, удар по мячу, игра в квадрат	4	
	Двусторонняя игра на счёт	4	
Тема 3.3. Настольный теннис	**Содержание**	**16**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическое занятие 29. Упражнения для развития быстроты движения и прыгучести. Упражнения для развития игровой ловкости	4	
	Практическое занятие 30. Исходные положения (стойки). Способы передвижений	4	
	Практическое занятие 31. Техника нападения	4	
	Практическое занятие 32. Техника защиты	4	
Тема 3.4. Волейбол	**Содержание**	**40**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**40**	
	Практическое занятие 33. Верхняя передача мяча двумя руками сверху и снизу. Стойки и перемещения. Правила игры	4	
	Практическое занятие 34. Совершенствование верхней и нижней передачи мяча в парах. Подача мяча	4	
	Практическое занятие 35. Подача мяча: нижняя прямая. Совершенствование верхней передачи мяча в игре через сетку	4	
	Практическое занятие Совершенствование (обучение) верхней и нижней прямой подачи мяча. Учебная игра	4	
	Практическое занятие 36. Совершенствование техники приема и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. Учебная игра. Тактика игры в защите	4	
	Практическое занятие 37. Выполнение зачетного упражнения: верхняя и нижняя передачи мяча. Учебная игра	4	
	Практическое занятие 38. Совершенствование техники верхней прямой подачи мяча. Судейство соревнований	4	
	Практическое занятие 39. Совершенствование техники нападающего удара. Блокирование. Учебная игра	4	

	Практическое занятие 40. Техника нападающего удара. Прием мяча с подачи двумя руками сверху и снизу	4	
	Практическое занятие 41. Двухсторонняя учебная игра-совершенствование технических приёмов	4	
Раздел 4. Легкая атлетика		**24 / 24**	
Тема 4.1. Кроссовая подготовка	**Содержание**	**24**	ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24**	
	Практическое занятие 42. Кросс. Бег на короткие дистанции(100м). Эстафетный бег	2	
	Практическое занятие 43. Кросс по пересеченной местности. ОРУ. СБУ. Подвижные игры	2	
	Практическое занятие 44. Бег на короткие дистанции (низкий старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование). Повторный бег	2	
	Практическое занятие 45. Техника бега на короткие дистанции. Спец. беговые упражнения	2	
	Практическое занятие 46. Совершенствование техники эстафетного бега (техника передачи эстафетной палочки)	2	
	Практическое занятие 47. Техника и тактика бега на длинные дистанции (2000м-дев., 3000м-юн.)	2	
	Практическое занятие 48. Кросс по пересеченной местности. Бег в гору и под гору. Спортивная игра.	4	
	Практическое занятие 49. Бег на короткие дистанции. Развитие быстроты: ускорения: 6х60 м. Подвижные игры	2	
	Практическое занятие 50. Выполнение зачётного норматива в беге на 100м. Подвижные игры	2	
	Практическое занятие 51. ОРУ. СБУ. Выполнение зачётного норматива в беге на 400 и 800м	2	
	Практическое занятие 52. Кросс по пересечённой местности	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**172**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лях В. И. Физическая культура. 10– 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/В. И. Лях, А. А. Зданевич; под ред. В. И. Ляха. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 237 с.: ил. – ISBN 978-5-09-028994-8.
2. Поливаев, А. Г. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности. Соревнования по игровым видам спорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Г. Поливаев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13056-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495770

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491233
2. Самостоятельная работа студента по физической культуре : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Кондаков [и др.] ; под редакцией В. Л. Кондакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13332-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488422
3. Спортивные игры: правила, тактика, техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13046-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/487323
4. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495699

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности Умеет: - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности - выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека Знает основы здорового образа жизни Демонстрирует знание условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности Демонстрирует знание правил и способов планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности Демонстрирует умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Демонстрирует умение пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности Демонстрирует умение выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма Демонстрирует умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Регулярное наблюдение за правильностью и эффективностью выполнения физических упражнений Оценка использования методов самоконтроля за показателями здоровья (пульс, антропометрические показатели и т.д.) Оценка индивидуальных возможностей при занятиях физической культурой Дифференцированный зачет

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 Основы бережливого производства

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	Осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	Основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства
ОК 05	Применять статистические методы анализа	Статистические методы анализа
ОК 07	Картировать поток создания ценностей	Основы картирования потока создания ценностей
ОК 09	Применять методы и инструменты бережливого производства	Методы и инструменты бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	10
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**48**	**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. Применение философии бережливого производства для повышения эффективности деятельности предприятия		**48 / 10**	
Тема 1.1. Сущность концепции бережливого производства	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Основные понятия бережливого производства. История возникновения концепции бережливого производства, востребованность знаний инструментария бережливого производства на рынке труда. Принципы, методы и инструменты бережливого производства	4	
	Алгоритм внедрения бережливого производства	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 1. Фабрика процессов	2	
Тема 1.2. Картирование потока создания ценности	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Шаги управления потоком создания ценности	4	
	Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта потока создания ценности	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 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 предло-женным алгоритмом	2	
Тема 1.3. Методы и инструменты бережливого производства	**Содержание**	**14**	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Организация рабочего пространства по системе 5S	4	
	Общие сведения и определения TPM, направления и этапы развертывания системы TPM	2	
	Система быстрой переналадки SMED	2	
	Канбан, поток единичных изделий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по результатам картирования	2	

	(Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Описание системы «Пять «S» в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2	
Тема 1.4. **Статистические методы анализа**	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Семь классических инструментов контроля качества: контрольные листки, гистограмма, диаграмма Парето, стратификация, причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма разброса, контрольные карты	4	
	Новейшие инструменты контроля качества: «мозговая атака», диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, матрица приоритетов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 4. Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы	2	
	Практическое занятие 5. Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815955
2. Герасимов, Б. И. Управление качеством: проектирование : учебное пособие / Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин, Е. Б. Герасимова. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-780-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1012453
3. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. - 178 с. - ISBN 978-5-8158-2163-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894122
4. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87789
5. Современные технологии менеджмента : учебник / под ред. проф. В. И. Королева. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2022. — 640 с. - ISBN 978-5-9776-0218-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843589
6. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543

3.2.2. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - историю, принципы и концепцию бережливого производства - основы картирования потока создания ценностей - методы выявления, анализа и решения проблем производства - инструменты бережливого производства - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса - виды потерь и методы их устранения - современные технологии повышения эффективности технологии внедрения улучшений - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; - систему подачи предложений Умеет: - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	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 описывает основные подходы к картированию потока создания ценности Владеет основными понятиями для картирования процесса демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери Владеет основными методами выявления и анализа проблем Формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения Оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи Приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков Демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса Описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса Демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения Демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства Владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований; Описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений Формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	Экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера Контрольные работы Дифференцированный зачет

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.06 Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» включена в вариативную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	Грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина Оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов Оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом Сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности Определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков	Экономические явления и процессы общественной жизни Депозит и кредит, роль депозита и кредита в личном финансовом плане Расчетно-кассовые операции: хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания Пенсионное обеспечение: государственную пенсионную систему, формирование личных пенсионных накоплений Основные элементы банковской системы Страхование и его виды
ОК 02	Анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации Использовать банковские карты, электронные деньги Пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом	Признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц
ОК 03	Применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни Сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план	Структуру семейного бюджета и экономику семьи
ОК 05	Рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию	Налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговую декларацию)

		Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг
ОК 09	Анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.)	Виды ценных бумаг Сферы применения различных форм денег

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**40**	**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
Тема 1.1. Личное финансовое планирование	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Человеческий капитал. Способы принятия решений в ограниченности ресурсов. SWOT-анализ как один из способов принятия решений. Домашняя бухгалтерия. Структура составления и планирования личного бюджета. Структура семейного бюджета и экономика семьи. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения. Экономические явления и процессы общественной жизни	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 1. Составление личного финансового плана	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составления и планирования личного бюджета	2	
Тема 1.2. Депозит	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Банк и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов. Сбор и анализ информации о банке и банковских продуктах. Изучение принципов заключения договоров физических лиц с банком. Управление рисками по депозиту	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 2. Изучение депозитного договора. Анализ финансовых рисков при заключении депозитного договора	2	
Тема 1.3. Кредит	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования. Изучение принципов сбора и анализа информации о кредитных продуктах. Изучение методов уменьшения стоимости кредита и анализа кредитного договора. Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита	2	
Тема 1.4. Расчетно-кассовые операции	**Содержание**	**2**	
	Хранение, обмен и перевод денег. Различные виды платежных средств. Формы дистанционного банковского обслуживания	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09

Тема 1.5. Страхование	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Страховые услуги, страховые риски, участники договора страхования. Учимся понимать договор страхования. Виды страхования в России. Страховые компании и их услуги для физических лиц. Как использовать страхование в повседневной жизни.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 3. Расчет страхового возмещения	2	
Тема 1.6. Инвестиции	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций. Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Принципы выбора финансового продукт в зависимости от доходности, ликвидности и риска. Методы управления инвестиционными рисками. Диверсификация активов как способ снижения рисков.	2	
	Фондовый рынок и его инструменты. Изучение способов анализа информации об инвестировании денежных средств, предоставляемой различными информационными источниками и структурами финансового рынка (финансовые публикации, проспекты, Интернет-ресурсы и пр.). Понятие «инвестиционный портфель». Место инвестиций в личном финансовом плане.	2	
Тема 1.7. Налоги	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Принципы работы налоговой системы в Российской Федерации. Пропорциональная, прогрессивная и регрессивная налоговые системы. Виды налогов для физических лиц. Использование налоговых льгот и налоговых вычетов	2	
Тема 1.8. Пенсия	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Понятие «пенсия». Как работает государственная пенсионная система в Российской Федерации. Накопительная и страховая пенсия. Пенсионные фонды и принципы их работы. Формирование индивидуального пенсионного капитала. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 4. Расчет трудового стажа. Расчет величины страховой пенсии	2	
Тема 1.9.	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03,

Защита от мошеннических действий на финансовом рынке	Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Мошенничества с банковскими картами. Мошенничества с инвестиционными инструментами. Финансовые пирамиды	2	ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 5. Решение кейса «Заманчивое предложение»	2	
Тема 1.10. Создание собственного бизнеса	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени	2	
	Венчурные инвестиции, венчурист	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Расчет финансовых показателей бизнес-плана	**2**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		**40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богаченко, В. М. Основы финансовой грамотности: учебное пособие /В.М. Богаченко, И.Г. Бурейко, Н.П. Жиляскова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2024. – 160 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-37106-0.
2. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М: ВАКО, 2020. – 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).
3. Костюкова, Е. И. Основы финансовой грамотности: учебник для спо / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 316 с. – ISBN 978-5-507-47451-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/378458
4. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 148 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16794-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/531714

3.2.2 Дополнительные источники:

2. Финансовая грамотность: учебник для вузов / науч. ред. Р. А. Кокорев. - Москва: Издательство Московского университета, 2021. - 568 с.
3. Обеспечение образовательного процесса библиотечно-информационными ресурсами и средствами: электронно-библиотечная система издательского центра «Академия» http://academia-moscow.ru/
4. Портал МОИ ФИНАНСЫ. РФ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - экономические явления и процессы общественной жизни - структуру семейного бюджета и экономику семьи - депозит и кредит, роль депозита и кредита в личном финансовом плане -расчетно-кассовые операции: хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания - пенсионное обеспечение: государственную пенсионную систему, формирование личных пенсионных накоплений - виды ценных бумаг - сферы применения различных форм денег - основные элементы банковской системы - страхование и его виды - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговую декларацию) - правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг - признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц Умеет: - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни - сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план	Ориентируется в понятиях: человеческий капитал, деньги, финансы, финансовые цели, финансовое планирование, активы, пассивы, доходы, расходы Определяет личный бюджет, семейный бюджет, дефицит, профицит, баланс Оперирует понятиями: сбережения, инфляция, индекс потребительских цен, банк, банковский счёт, вкладчик, депозит, номинальная и реальная процентная ставка по депозиту, депозитный договор, банковская карта (дебетовая, кредитная), банкомат, заёмщик, финансовые риски, ликвидность, банковский кредит, заёмщик, виды кредита, принципы кредитования, номинальная процентная ставка по кредиту, полная стоимость кредита, виды кредитов по целевому назначению), схемы погашения кредитов (дифференцированные и аннуитетные платежи), финансовые риски заёмщика, защита прав заёмщика, микрофинансовые организации, кредитная история, коллекторы, бюро кредитных историй, минимальный платёж по кредиту Демонстрирует знания о денежных переводах, валютно-обменных операциях, банковских картах (дебетовых, кредитных, дебетовых с овердрафтом) Ориентируется в понятиях: пенсия, трудовая и социальная пенсии, корпоративная пенсия, инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений Различает сферы применения различных форм денег Называет центральный банк, коммерческие банки, небанковские кредитные организации Различает наличные деньги, ценные бумаги, банковские карты Ориентируется в понятиях: страховые риски, страхование,	Экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения практических работ Устный опрос Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет

- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина - анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.) - оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты - определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс - применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения - применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом - применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности - применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений,	страховщик, страхователь, выгодоприобретатель, страховой агент, страховой брокер, виды страхования для физических лиц страховой случай, страховой полис, страховая премия, страховой взнос, страховые продукты Определяет: субъект, предмет и объект налогообложения, ставку налога, сумму налога, налоговые льготы, порядок уплаты налога, налоговая декларация, налоговые вычеты Перечисляет, поясняет правила защиты прав потребителя финансовых услуг Называет нормативно-правовую базу, обеспечивающую защиту прав потребителей финансовых услуг Выявляет основные признаки и виды финансовых пирамид, виды финансового мошенничества Выбирает критерии для анализа информации о банке и предоставляемых им услугах в зависимости от своих финансовых целей Составляет текущий и перспективный личный финансовый план на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета, анализирует и корректирует личный финансовый план Составляет текущий и перспективный личный финансовый план на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета, анализирует и корректирует личный финансовый план Рассчитывает страховые взносы в зависимости от размера страховой суммы, тарифа, срока страхования и других факторов Демонстрирует навыки анализа информацию о способах инвестирования денежных средств, предоставляемой различными информационными источниками структурами финансового рынка Рассчитывает доходность финансовых инструментов с учётом инфляции	

учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита - определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию - оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом	Разрабатывает собственные стратегии инвестирования в соответствии с личным финансовым планом и отбор инструмента для ее реализации Разрабатывает собственные стратегии инвестирования в соответствии с личным финансовым планом и отбор инструмента для ее реализации Умеет пользоваться банковскими картами, электронными деньгами, банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом Рассчитывает страховые взносы в зависимости от размера страховой суммы, тарифа, срока страхования и других факторов Анализирует финансовые риски при заключении депозитного договора Анализирует преимущества и недостатки краткосрочного и долгосрочного займов Рассчитывает общую стоимость покупки при приобретении её в кредит Рассчитывает налог на доходы физических лиц, применяет, применяя налоговые вычеты	

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов	Законы, методы и приемы проекционного черчения Классы точности и их обозначение на чертежах
ОК 02	Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов	Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
ОК 05	Оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации
ОК 09	Оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)
ПК 2.2	Оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации
ПК 3.1	Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	78
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
Всего	**80**	**80**

1.2. 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. Геометрическое черчение		**14 / 14**	
Тема 1.1. Основные требования по оформлению чертежей	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие 1. Освоение основных требований ГОСТ ЕСКД и ЕСТД к оформлению КД. Освоение требований к форматам, линиям чертежа и шрифтам чертежным. Освоение формы и содержания основной надписи конструкторских документов. Графическая работа 1. Титульный лист. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной и машинной графике	2	
Тема 1.2. Масштабы. Нанесение размеров	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 2. Освоение требований к масштабам чертежа. Освоение требований к нанесению размеров на чертежах	4	
Тема 1.3. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Практическое занятие 3. Вычерчивание контура детали с применением сопряжений и делением окружности на равные части.	4	
	Практическое занятие 4. Вычерчивание контура детали с применением коробовых и лекальных кривых. Графическая работа 2. Конструирование плоского контура по заданным условиям	4	
Раздел 2. Проекционное черчение		**12 / 12**	
Тема 2.1. Проецирование точки, отрезка и плоских фигур. Комплексные чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел и моделей	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	Практическое занятие 5. Основные понятия о методах и приёмах проекционного черчения. Освоение приемов построения комплексного чертежа точки, отрезка и плоской фигуры. Освоение видов аксонометрических проекций и способов их получения. Проецирование плоских фигур и объёмных тел в аксонометрических проекциях. Графическая работа 3. Окружность в аксонометрии	4	
	Практическое занятие 6. Освоение методов проецирования моделей. Построение КЧ модели и её аксонометрического изображения по	4	

	натурному образцу. Графическая работа 4. Построение КЧ и аксонометрии учебной модели		
	Практическое занятие 7. Построение третьей проекции модели по двум данным и ее аксонометрической проекции. Графическая работа 5. Построение третьей проекции по двум данным и аксонометрии детали	4	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		**4 / 4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Тема 3.1. Техника зарисовки изображений	**Содержание**	**4**	
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 8. Выполнение технических рисунков геометрических тел и моделей	4	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		**32 / 32**	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие 9. Освоение основных понятий машиностроительного чертежа как документа ЕСКД, видов изделий и конструкторских документов. Освоение методов проектно-конструкторских работ. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции	2	
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 10. Выполнение основных, местных и дополнительных видов. Освоение методов выполнения простых и сложных разрезов деталей. Графическая работа 6. Разрезы сложные. Выполнения сечений деталей. Освоение условных графических обозначений материалов в сечениях. Применение выносных элементов. Выполнение условностей и упрощений на чертежах	4	
Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие 11. Анализ формы детали и её элементов. Графическая и текстовая часть чертежа. Освоение понятий о конструктивных и технологических базах, допусках и посадках. Освоение приёмов измерения деталей. Обозначение материала деталей на чертежах. Освоение правил и условного изображения шероховатости поверхностей. Резьба, изображение и обозначение резьбы на чертеже. Выполнение рабочего чертежа по эскизу детали. Графическая работа 7. Эскиз и рабочий чертеж детали с резьбой	2	

Тема 4.4. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 12. Освоение требований на выполнение сборочных чертежей разъёмных и неразъемных соединений деталей. Вычерчивание резьбового соединения деталей. Графическая работа 8. Соединение деталей болтом	4	
Тема 4.5. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 13. Освоение требований к выполнению чертежа общего вида и его содержанию. Освоение требований к выполнению сборочного чертежа и его содержанию. Освоение требований к выполнению и оформлению спецификации. Определение назначения сборочной единицы. Габаритные, установочные, присоединительные размеры. Освоение порядка чтения чертежа сборочной единицы	4	
Тема 4.6. Чтение и деталирование чертежей	**Содержание**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**	
	Практическое занятие 14. Определение последовательности деталирования сборочного чертежа. Выполнение деталировки сборочного чертежа изделия	4	
	Практическое занятие 15. Графическая работа 9. Выполнение альбома с эскизами деталей по сборочной единице. Чертеж-деталировка	4	
	Практическое занятие 16. Графическая работа 9. Выполнение альбома с эскизами деталей по сборочной единице. Чертеж-деталировка	4	
Раздел 5. Правила разработки и оформления конструкторской документации средствами машинной графики		**8 / 8**	
Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации САПР	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Практическое занятие 17. Ознакомление с основными возможностями системы КОМПАС – 3D. Основные приёмы работы. Выполнение типовых чертежей деталей в системе КОМПАС – 3D. Графическая работа 10. Пластина в системе КОМПАС – 3D	4	
	Практическое занятие 18. Выполнение чертежа трехмерной модели в системе КОМПАС – 3D. Графическая работа 11. Модель вала в системе КОМПАС – 3D	4	

Раздел 6. Чертежи и схемы по специальности		**8 / 8**	
Тема 6.1. Схемы	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 3.1
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Практическое занятие 19. Определение типов и видов схем. Освоение требований по правилам выполнения схем. Определение условных обозначений технологического оборудования. Освоение требований к выполнение кинематической и гидравлической схем.	4	
	Практическое занятие 20. Выполнение схемы электрической принципиальной в программе sPlan. Графическая работа 12. Схема электрическая принципиальная РЭА	4	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 168 с. – ISBN 978-5-507-46137-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/298523
2. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 168 с. – ISBN 978-5-507-46137-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/298523
3. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 383 с.
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 355 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Боголюбов С. К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2018. – 392 с.: ил.
2. Боголюбов С.Н. Задания по курсу черчения: учебник для СПО. – М.: Высш. шк., 2018. – 279 с.
3. Министерство образования Российской Федерации. – Режим доступа: http://www.ed.gov.ru разработка чертежей: правила оформления. – Режим доступа: http://chir.narod.ru/gost.htm.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru.
5. Инженерная и прикладная компьютерная графика: индивидуальные графические задания [Электронный ресурс]. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. – Режим доступа: http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/
6. Экзаменатор по черчению. – Режим доступа: www.pedsovet.org.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - законы, методы и приемы проекционного черчения - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем Умеет: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов - оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела Находит натуральную величину фигуры сечения По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали Перечисляет способы графического представления объектов Перечисляет условные обозначения Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб, компоновку чертежа, минимальное количество видов, разрезов Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике	Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

	Строит проекции точек, используя дополнительные построения, выбирает масштаб Определяет минимальное количество видов и разрезов, определяет главный вид оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике По изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Применять электронные компоненты при составлении электрических схем	Основные законы электротехники
ОК 02	Работать с современной элементной базой электронной аппаратуры Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	Характеристики и параметры электрических и магнитных полей Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства
ОК 09	Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей
ПК 1.2	Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы Собирать электрические схемы	Параметры электрических схем классификация, устройство и принципы работы различных источников питания Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов
ПК 3.1	Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами	Способы получения, передачи и использования электрической энергии

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	96	56
Самостоятельная работа	2	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**106**	**56**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника		**70 / 48**	
Тема 1.1. Электрическое поле	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные характеристики электрического поля. Проводники в электрическом поле. Закон Кулона, теорема Гаусса. Электрическая емкость, конденсаторы, их соединение. Расчет цепи с конденсаторами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 1. Расчет цепи с конденсаторами	2	
Тема 1.2. Постоянный электрический ток	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Постоянный ток: величина, направление и плотность. Электрическая проводимость и сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параметры электрических схем и единицы измерения основных характеристик	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Лабораторное занятие 1. Измерительных приборы, их классификация. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности и энергии в электрических цепях. Пределы измерения электроизмерительных приборов, их расширение	2	
	Лабораторное занятие 2. Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов	2	
	Лабораторная работа 3. Измерение сопротивлений, токов, напряжений и мощности в цепи постоянного тока	2	
	Практическая работа 2. Расчет простой цепи постоянного тока при последовательном и параллельном соединении элементов	2	
Тема 1.3. Электрическая цепь	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Электрическая цепь и ее элементы. Источники тока: соединение, режимы работы, схемы замещения. Электродвижущая сила, энергия и мощность электрической цепи, КПД, баланс мощностей. Режимы работы электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца	2	

	Законы Кирхгофа. Резисторы: понятие, маркировка. Простые цепи постоянного тока, последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Соединение звездой и треугольником в электрической		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторное занятие 4. Исследование режимов работы электрической цепи	2	
	Лабораторное занятие 5. Измерение мощности в электрических цепях	2	
	Лабораторное занятие 6. Опытное изучение законов Кирхгофа	2	
Тема 1.4. Расчет электрических цепей постоянного тока	**Содержание**	**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Расчет простых цепей постоянного тока: с последовательным, параллельным и смешанным соединением резисторов, с соединением звездой и треугольником (методы свертывания и преобразования схем). Сложные цепи постоянного тока и методы их расчета. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Лабораторное занятие 7. Исследование электрической цепи при последовательном и параллельном соединении резисторов	2	
	Лабораторное занятие 8. Исследование принципов работы плавких предохранителей в электрических цепях	2	
	Практическое занятие 3. Расчет электрической цепи постоянного тока методом свертывания	2	
	Практическое занятие 4. Расчет электрической цепи постоянного тока методом преобразования схем	2	
	Практическое занятие 5. Расчет сложной цепи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа «Расчет простой и сложной электрической цепи постоянного тока»	2	
Тема 1.5. Основные характеристики и параметры цепи переменного тока	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

	Практическое занятие 6. Построение волновой и векторной диаграмм	2	
Тема 1.6. Расчет электрических цепей переменного тока	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Неразветвленная и разветвленная цепи переменного тока, понятие о топографической диаграмме. Резонанс напряжения и тока. Расчет цепи переменного тока.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторное занятие 9. Резонанс напряжений в неразветвленной электрической цепи	2	
	Лабораторное занятие 10. Исследование резонанса токов в разветвленной цепи переменного тока	2	
	Практическое занятие 7. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с помощью векторных диаграмм	2	
Тема 1.7. Трехфазные цепи	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Трехфазные цепи, трехфазные токи: понятие, получение, характеристики. Соединение «звезда» и «треугольник» в трехфазных цепях. Фазные и линейные токи и напряжения, расчет. Цепь с нулевым проводом	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторное занятие 11. Исследование и расчет трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой и треугольником	2	
	Практическое занятие 8. Расчет трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой и треугольником	2	
Тема 1.8. Магнитное поле. Трансформаторы	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Свойства и характеристики магнитного поля. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. Вихревые токи. Взаимное преобразование механической и электрической энергии. Трансформаторы: классификация, конструкция и принцип действия, КПД, потери. Режимы работы трансформатора	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторное занятие 12. Опытное изучение кривой намагничивания сердечника	2	
	Практическое занятие 9. Расчет магнитной цепи	2	
	Практическое занятие 10. Расчет однофазного трансформатора	2	
Тема 1.9.	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 09

Электрические машины	Машины постоянного тока: назначение, классификация, конструкция и принцип действия, схемы включения, характеристики. Пуск в ход. Потери энергии и КПД	2	ПК 1.2, ПК 3.1
	Машины переменного тока: назначение, классификация, конструкция и принцип действия, схемы включения, характеристики. Пуск в ход. Потери энергии и КПД	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторное занятие 13. Исследование рабочих характеристик двигателей постоянного тока с параллельным или смешанным возбуждением	2	
	Лабораторное занятие 14. Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
Раздел 2. Электроника		**28 / 8**	
Тема 2.1. Электронные приборы	**Содержание**	**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (p-n) переход. Механизм образования. Равновесное состояние p-n перехода. Прямое и обратное включение	2	
	Полупроводниковые диоды. Классификация полупроводниковых диодов. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Выпрямительные диоды, параметры диодов. Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Органические светодиоды (OLED). Основные характеристики и параметры, области применения	2	
	Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Тиристоры. Устройство, принцип действия диодного и триодного тиристоров. Вольтамперные характеристики, параметры. Условные графические обозначения, маркировка тиристоров. Применение тиристоров	2	
	Интегральные микросхемы (ИМС). Общие сведения о микроэлектронике. Интегральные микросхемы. Классификация ИМС по технологии изготовления, по функциональному назначению, по степени интеграции. Основные параметры ИМС,	2	

	система обозначений. Гибридные ИМС. Пассивные и активные элементы гибридных ИМС. Полупроводниковые ИМС. Компоненты полупроводниковых ИМС. Совмещенные интегральные микросхемы. Большие интегральные микросхемы (БИС)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 11. Определение параметров диода по В – А характеристике	2	
	Лабораторное занятие 15**.** Исследование выпрямительного диода	2	
	Лабораторное занятие 16**.** Исследование биполярного транзистора	2	
Тема 2.2. **Источники питания**	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Классификация источников питания. Неуправляемые выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений. Мостовая схема выпрямления. Внешняя характеристика выпрямителя. Трехфазные схемы выпрямления. Принцип работы, графики	2	
	Сглаживающие фильтры. Назначение, типы сглаживающих фильтров. Коэффициент сглаживания. Индуктивные, емкостные, LC, RC- фильтры. Электронные фильтры. Схемы, принцип работы	2	
	Управляемые выпрямители. Классификация, принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы на тиристоре. Временные диаграммы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей	2	
	Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов. Принцип действия параметрических стабилизаторов. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. Импульсные стабилизаторы. Принцип действия. Параметры	2	
Тема 2.3. **Усилители и генераторы**	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Усилители. Назначение, классификация. Параметры и характеристики усилителей. Обратная связь в усилителях. Режимы работы усилительного элемента. Питание усилителей. Стабилизация режима работы усилительного каскада по постоянному току. Усилители низкой частоты (УНЧ). Усилители постоянного тока (УПТ)	2	
	Генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация генераторов гармонических (синусоидальных) колебаний. Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 12. Схемы усилителей электрических сигналов. Схемы выпрямления переменного тока	2	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего:		**106**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Электротехники» и «Электроники и схемотехники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агеев, И. М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И. М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3.
2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5.
3. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование). SBN: 978-5-8199-0176-2.
4. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.
5. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/151687 (дата обращения: 27.11.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152467 (дата обращения: 27.11.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Электротехника и электроника: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ Н.Ю. Морозова. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные параметры электрических, магнитных цепей - основные законы электротехники - способы получения, передачи и использования электрической энергии - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства параметры электрических схем - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения - классификация, устройство и принципы работы различных источников питания Умеет: - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами - собирать электрические схемы - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы - применять электронные компоненты при составлении электрических схем - работать с современной элементной базой электронной аппаратуры	Демонстрирует знания основных параметров электрических, магнитных цепей Знает основные законы электротехники Демонстрирует знания характеристик и параметров электрических и магнитных полей Демонстрирует знания основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; знает параметры электрических схем Знает принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов Демонстрирует знания принципа действия, устройств, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов Демонстрирует знания классификации электронных приборов, их устройство и область применения, классификацию устройство и принцип работы различных источников питания Рассчитывает параметры электрических, магнитных цепей Умеет снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами Собирает электрические схемы Умеет читать принципиальные, электрические и монтажные схемы Умеет применять электронные компоненты при составлении электрических схем Умеет работать с современной элементной базой электронной аппаратуры	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Экзамен

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: изучение основ и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации, сертификации, понимание их роли в обеспечении качества, конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации	Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ОК 5	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации	Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества
ОК 9	Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
ПК 1.2	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Методы контроля качества продукции
ПК 3.1	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Методы контроля качества продукции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	18
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**36**	**18**

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. Стандартизация		**14 / 8**	
Тема 1.1. Основы стандартизации	**Содержание**	**2**	
	Сущность стандартизации. Задачи стандартизации в управлении качеством. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные принципы стандартизации. Квалиметрическая оценка качества продукции. Взаимозаменяемость. Стандартизация моделирования функциональных структур. Методы стандартизации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 1. Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости	4	
Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Система допусков и посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Калибры для гладких цилиндрических деталей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 2. Расчет допусков и посадок	2	
	Практическое занятие 3. Расчет исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей	2	
Раздел 2. Метрология		**14 / 10**	
Тема 2.1. Основы метрологии	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные термины и определения метрологии. Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности. Международная система единиц СИ. Метрологические службы	2	

	Российской Федерации. Международные организации по метрологии		
Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Методы и погрешность измерений. Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	Практическое занятие 4. Система СИ. Основные и производные единицы системы измерения	2	
	Практическое занятие 5. Нормируемые и метрологические характеристики	2	
	Практическое занятие 6. Поверка средств измерений	2	
	Лабораторное занятие 7. Исследование характеристик выпрямительного диода	2	
	Лабораторное занятие 8. Мультиметр. Измерения мультиметром	2	
Раздел 3. Сертификация		**2 / 0**	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	**Содержание**	**2**	
	Понятие сертификации и ее цели. Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функции	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
Раздел 4. Управление качеством продукции		**4 / 0**	
Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1
	Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. Общие положения системы качества. Стандарты на системы качества. Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества	4	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 103 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10717-3. – URL: https://urait.ru/bcode/542373
2. Зайцев С.А. , Толстов А.Н. , Грибанов Д.Д. , Меркулов Р.В. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. Издание: 6-е изд., стер. М: Академия, 2020. – 224 с.
3. Кошевая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. – 415 с. – (Профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. О стандартизации в Российской Федерации: Федер. закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ: в ред. от 03.07.2016.
2. О техническом регулировании: Федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ: в ред. от 05.04.2016.
3. Об обеспечении единства измерений: Федер. закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ: в ред. от 13.07.2015.
4. О защите прав потребителей: закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1: в ред. от 03.07.2016.
5. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрофанов. – М.: Изд-во МГТУ «МАМ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; методы контроля качества продукции. Умеет: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Демонстрирует знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; демонстрирует знание основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; демонстрирует знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; демонстрирует знание методов контроля качества продукции. Демонстрирует умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; демонстрирует грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; демонстрирует грамотное практическое применение средств измерения и контроля	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «ОП.04 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	Читать кинематические схемы	Преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах
ПК 1.2	Определять напряжения в конструкционных элементах определять передаточное отношение производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость	Назначение и классификацию подшипников Характер соединения основных сборочных единиц и деталей Основные типы смазочных устройств Кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач Типы, назначение, устройство редукторов виды передач, их устройство, назначение
ПК 3.1	Определять напряжения в конструкционных элементах Производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость	Методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации Трение, его виды, роль трения в технике Виды износа и деформаций деталей и узлов

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	94	40
Самостоятельная работа		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**102**	**40**

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. Теоретическая механика		**40 / 20**	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	**Содержание**	**8**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно–перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом	2	
	Практическое занятие 2. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки	2	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	**Содержание**	**10**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Теорема Пуансо(без вывода). Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая система сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнение равновесия и их различные формы. Балочные системы.	4	

	Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 3. Определение опорных реакций консольной балки	2	
	Практическое занятие 4. Определение опорных реакций двухопорной балки	2	
	Практическое занятие 5. Определение опорных реакций в плоской произвольной системе сил	2	
Тема 1.5. **Центр тяжести**	**Содержание**	**6**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 6. Определение центра тяжести сложной фигуры	2	
	Практическое занятие 7. Определение центра тяжести конструкций, изготовленных из стандартных профилей	2	
Тема 1.6. **Основные понятия кинематики**	**Содержание**	**8**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловые и линейные скорости и ускорения вращающегося тела	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 8 Решение задач на поступательное движение тела	2	
	Практическое занятие 9. Определение скорости и ускорения точки	2	
	Практическое занятие 10. Определение параметров вращательного движения твердого тела	2	
Тема 1.7. **Основные понятия и аксиомы динамики**	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные понятия и аксиомы динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил	2	
Тема 1.8.	**Содержание**	**2**	

Трение. Работа и мощность	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		**30 / 14**	
Тема 2.1. **Основные положения**	**Содержание**	**4**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Напряжение полное, нормальное, касательное	4	
Тема 2.2. **Растяжение и сжатие**	**Содержание**	**8**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допустимые и расчетные. Условие прочности. Расчеты на прочность	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 11. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений	2	
	Практическое занятие 12. Расчёт на прочность при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.3. **Практические расчеты на срез и смятие**	**Содержание**	**4**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 13. Расчет деталей на срез и смятие	2	
Тема 2.4. **Кручение**	**Содержание**	**4**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

	Практическое занятие 14. Расчёт на прочность и жёсткость при кручении	2	
Тема 2.5. Изгиб	**Содержание**	**6**	
	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях	2	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 15. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	Практическое занятие 16. Расчёт на прочность при изгибе	2	
Тема 2.6. Устойчивость сжатых стержней	**Содержание**	**4**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 17. Расчёт на устойчивость сжатых стержней	2	
Раздел 3. Детали машин		**24 / 6**	
Тема 3.1. Основные положения	**Содержание**	**4**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Кинематические схемы. Условные обозначения элементов кинематических схем	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 18. Чтение кинематических схем	2	
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	**Содержание**	**4**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 19. Расчёт основных параметров привода	2	
Тема 3.3.	**Содержание**	**2**	ОК 01

Фрикционные передачи. Ременные передачи	Фрикционные передачи. Принцип работы, устройство, область применения, достоинства и недостатки фрикционных передач. Общие сведения о вариаторах. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности	2	ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 3.4. Зубчатые передачи	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения	2	
Тема 3.5. Червячная передача. Общие сведения о редукторах	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Общие сведения о червячных передачах. Передаточное число, КПД. Виды разрушения. Материалы. Тепловой расчет червячной передачи. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов	2	
Тема 3.6. Ременные передачи. Цепные передачи	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Общие сведения о ременных передачах. Детали. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи	2	
Тема 3.7. Валы и оси. Муфты	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор муфт	2	
Тема 3.8. Подшипники	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности. Смазочные материалы. Смазка подшипников. Основные типы смазочных устройств	2	
Тема 3.9. Соединение деталей машин	**Содержание**	**4**	ОК 01 ПК 1.2, ПК 3.1
	Неразъемные соединения: сварные, клеевые, клепаные соединения. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 20. Определение коэффициента трения в резьбовом соединении	2	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего:		**102**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1845924
2. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 352с.
3. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 528с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техническая механика: сайт. [Электронный ресурс]. URL: http://www.technical–mechanics.narod.ru
2. «Сопромат: лекции, примеры решения задач, книги, справочник по сопротивлению материалов»: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: http://sopromato.ru/
3. Электронно–библиотечная система издательского центра «Академия» [Электронный ресурс]. – URL: http://academia–moscow.ru/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике. Умеет: - определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения; Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Экзамен

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали	Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов Особенности строения металлов и сплавов Основные сведения о композиционных материалах Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства
ПК 1.1	Подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей	Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов
ПК 3.1	Подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов
ПК 3.2	Определять свойства и классифицировать конструкционные материалы	Методы измерения параметров и определения свойств материалов

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	52	22
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**54**	**22**

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. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		**18 / 10**	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	**Содержание**	**6**	ОК 01 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Роль учебной дисциплины в формировании специалиста и её место среди дисциплин, формирующих знания и умения техника. Цели и задачи дисциплины. Роль различных материалов в современной электротехнике	2	
	Освоение строения материалов и их свойства. Элементы кристаллографии. Освоение принципа дефектов кристаллического строения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 1. Выявление дефектов кристаллического строения методом микро и макроанализа	2	
Тема 1.2. Освоение физико-химических свойств материалов твёрдых тел	**Содержание**	**12**	ОК 01 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Освоение физико-химических свойств материалов твёрдых тел. Освоение пластического поведения твёрдых тел. Виды деформаций и напряжений	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 2. Определение свойств материалов по назначению. Определение прочности и текучести материалов	2	
	Практическое занятие 3. Определение твёрдости материалов	2	
	Практическое занятие 4. Исследование методов определения механических свойств материалов	2	
	Практическое занятие 5. Изучение физико-механических свойств неметаллических материалов с помощью лабораторных методов	2	
Раздел 2. Материалы как компоненты оборудования		**34 / 12**	
Тема 2.1. Материалы высокой проводимости	**Содержание**	**12**	ОК 01 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Освоение конструкционных материалов. Классификация, основные виды, маркировка, область их применения и виды обработки. Освоение материалов с особыми технологическими свойствами: классификация, маркировка и особенности обработки	2	

	Освоение проводниковых материалов. Классификация. Материалы высокой проводимости. Сверхпроводники и криопроводники, основное отличие, области применения	2	
	Освоение полупроводниковых материалов. Классификация полупроводниковых материалов, основные отличительные особенности, области применения	2	
	Освоение магнитных материалов. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Классификация магнитных материалов, их свойства и области применения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 6. Расшифровка и определение основных свойств сплавов цветных металлов по их маркам	2	
	Практическое занятие 7. Расшифровка и определение основных свойств легированных сталей по их маркам	2	
Тема 2.2. Диэлектрические материалы	**Содержание**	**8**	ОК 01 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Освоение диэлектрических материалов. Классификация диэлектрических материалов по назначению, агрегатному состоянию, химической основе. Активные диэлектрики.	2	
	Освоение проводов и кабелей. Материал, применяемый при их изготовлении	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 8. Определение электрической прочности диэлектрических материалов	2	
	Практическое занятие 9. Провода и кабели. Освоение электроизоляционных материалов: классификация, маркировка и область применения	2	
Тема 2.3. Коррозионно-стойкие материалы. Прокладочные и уплотнительные материалы	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Освоение коррозионно-стойких материалов. Способы защиты от коррозии. Освоение прокладочных и уплотнительных материалов	2	
Тема 2.4. Антифрикционные и износостойкие материалы. Биметаллы. Смазочные и абразивные материалы	**Содержание**	**2**	ОК 01 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Освоение антифрикционных и износостойких материалов. Биметаллы. Освоение общих сведений о смазочных и абразивных материалах, их свойствах	2	
Тема 2.5. Композитные	**Содержание**	**10**	ОК 01 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Композитные конструкционные материалы	2	

конструкционные материалы. Нанотехнологичные материалы, области применения и способы обработки	Освоение нанотехнологичных материалов, области применения. Перспективы развития материаловедения	2	
	Способы обработки конструкционных материалов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 10. Выбор материала для деталей машин	4	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Солнцев Ю. П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Химиздат, 2020. – 784 с.
2. Черепахин А.А. Материаловедение. - М.: Издательский центр «Академия», 2-е изд., стереотипное, 2021. – 384 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Арзамасов В.Б. Материаловедение и Технология конструкционных материалов. Учебник для студентов высших учебных заведений /Арзамасов В.Б., Волчков А.Н., Головин В.А., Кузнецов В.А., Смирнова Э.Е., Черепахин А.А., Шпунькин Н.Ф., под редакцией Арзамасова В.Б. и Черепахина А.А. – М., Издательский центр «Академия», 2007, 446 с.
2. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: http://www.school.edu.ru.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: http://fcior.edu.ru.
4. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов - виды прокладочных и уплотнительных материалов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов - основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве - методы измерения параметров и определения свойств материалов - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о - технологии их производства основные свойства полимеров и их использование - особенности строения металлов и сплавов - свойства смазочных и абразивных материалов способы получения композиционных материалов - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием Умеет: - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в	Знает основные виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов Понимает закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии Знает классификации, основные виды, маркировки, области применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойства, принципы их выбора для применения на производстве Знает основные свойства металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов Понимает способы получения композиционных материалов Понимает сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием Определяет свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве Определяет твердости материалов Подбирает конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации Демонстрирует умение подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей Определяет свойства смазочных материалов	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их - определять твердость материалов - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали - подбирать конструкционные материалы по их назначению и определение свойств условиям эксплуатации - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей		

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Электрические машины и электропривод»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Различать и выбирать аппараты для электрических цепей	Физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов
ОК 09	Испытавать, анализировать и определять основные параметры электрических машин	Показатели работы электропривода.
ПК 1.1	Читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.	Устройство и принцип действия электрических машин
ПК 3.2	Определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока	Виды электрических машин и их основные характеристики

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	162	70
Самостоятельная работа	2	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**172**	**70**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические машины		**82 / 40**	
Тема 1.1. Основные понятия об электрических машинах	**Содержание**	**22**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.2
	Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Магнитное поле и коммутация машин постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Реакция якоря	2	
	Способы возбуждения машин постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Условия самовозбуждения	2	
	Характеристики генераторов с независимым, последовательным, смешанным возбуждением	2	
	Эксплуатационные требования, перспективы развития. Назначение, области использования, технические характеристики двигателей постоянного тока	2	
	Основные характеристики двигателей с последовательным и смешанным возбуждением.	2	
	Потери и КПД двигателей постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели.	2	
	Типы машин постоянного тока специального назначения и исполнения. Тахогенераторы постоянного тока, электромашинные усилители, вентильные двигатели, исполнительные двигатели	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 1. Исследование двигателя постоянного тока разных типов возбуждения	2	
	Практическое занятие 2. Определение КПД машин постоянного тока методом холостого хода	2	
	Практическое занятие 3. Расчет и построение схемы обмотки якоря машин постоянного тока	2	
	Практическое занятие 4. Расчет технических параметров машин постоянного тока	2	
Тема 1.2.	**Содержание**	**20**	ОК 01, ОК 09

Трансформатор	Назначение, область применения трансформаторов. Принцип действия, устройство и классификация трансформаторов	2	ПК 1.1, ПК 3.2
	Уравнение электродвижущих сил, магнитодвижущих сил и токов. Схема замещения и векторная диаграмма трансформатора	2	
	Трансформирование трехфазного тока. Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Опытное определение параметров схемы замещения трансформаторов	2	
	Трансформаторы специального назначения. Многообмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы	2	
	Электропечные и сварочные трансформаторы. Трансформаторы для питания выпрямительных устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 5. Изучение конструкции и разметка выводов трансформатора	2	
	Практическое занятие 6. Испытание трансформатора по методу холостого хода и короткого замыкания	2	
	Практическое занятие 7. Исследование параллельной работы трехфазных двухобмоточных трансформаторов	2	
	Практическое занятие 8. Исследование однофазного автотрансформатора	2	
	Практическое занятие 9. Расчет технических параметров и построение характеристик трансформатора	2	
Тема 1.3. **Электрические машины переменного тока**	**Содержание**	**40**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.2
	Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин	2	
	Рабочий процесс трехфазных асинхронных двигателей. Электромагнитный момент асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя	4	
	Пуск и регулирование скорости асинхронных двигателей. Однофазные асинхронные машины	2	
	Конденсаторные асинхронные машины. Специальные асинхронные машины	2	
	Устройство и принцип действия синхронных машин. Возбуждение синхронных машин	2	
	Магнитное поле синхронных машин. Характеристики синхронного генератора	2	

	Потери и КПД синхронных машин. Параллельная работа синхронных генераторов	2	
	Синхронные двигатели. Компенсаторы. Специальные синхронные машины	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22**	
	Практическое занятие 10. Изучение конструкции асинхронного двигателя и разметка выводов обмотки статора	2	
	Практическое занятие 11. Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки	2	
	Практическое занятие 12. Исследование способов пуска трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором	2	
	Практическое занятие 13. Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором методом холостого хода и короткого замыкания	2	
	Практическое занятие 14. Исследование трехфазного асинхронного двигателя в однофазном и конденсаторном режимах	2	
	Практическое занятие 15. Исследование трехфазного синхронного генератора	2	
	Практическое занятие 16. Исследование трехфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью	2	
	Практическое занятие 17. Исследование синхронного реактивного конденсаторного двигателя	2	
	Практическое занятие 18. Расчет и построение схемы обмотки статора машин переменного тока	2	
	Практическое занятие 19. Расчет технических параметров асинхронных двигателей	2	
	Практическое занятие 20. Расчет технических параметров синхронных машин	2	
Раздел 2. Электрические аппараты		**18 / 10**	
Тема 2.1. Электрические аппараты	**Содержание**	**18**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.2
	Назначение и общие сведения об электрических аппаратах. Тепловые процессы в электрических аппаратах	2	
	2Электрические контакты. Электромагниты	2	
	Электрические аппараты низкого напряжения. Аппараты распределительных устройств	2	
	Высоковольтные электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 21. Изучение контакторов	2	
	Практическое занятие 22. Изучение автоматических выключателей	2	
	Практическое занятие 23. Изучение реле времени, теплового реле	2	
	Практическое занятие 24. Изучение реле напряжения, реле максимального тока	2	
	Практическое занятие 25. Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы	2	
Раздел 3. Основы электрического привода		**62 / 20**	
Тема 3.1. Электрический привод. Механика электропривода	**Содержание**	**20**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.2
	Электрический привод как предмет и как устройство. Историческая справка	2	
	Структурная схема электропривода. Основные типы электропривода	2	
	Электромагнитный и статический момент сопротивления в системе электропривода	2	
	Основное уравнение системы. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент	2	
	Механические характеристики двигателей и механизмов. Совместная характеристика. Критерий устойчивости совместной работы двигателя и механизма	2	
	Основное уравнение динамики электропривода. Приведение моментов к валу электродвигателя. Момент инерции системы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 26. Механическая характеристика ДПТ при различных способах возбуждения	2	
	Практическое занятие 27. Расчет и построение механических характеристик ДПТ	2	
	Практическое занятие 28. Расчет пусковых и тормозных резисторов	2	
	Практическое занятие 29. Расчет регулировочных резисторов	2	
Тема 3.2. Электропривод с двигателями переменного тока	**Содержание**	**16**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.2
	Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД)	2	
	Формула Клосса. Упрощенный расчет рабочего участка механической характеристики АД по формуле Клосса	2	

	Проблемы пуска АД. Пусковая диаграмма для АД с фазным ротором. Расчет пусковых резисторов в цепи ротора	2	
	Рекуперативное торможение АД. Торможение АД противовключением	2	
	Динамическое торможение АД. Реверс АД	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 30. Исследование АД с короткозамкнутым ротором и построение его механической характеристики	2	
	Практическое занятие 31. Регулирование скорости АД изменением различных параметров	2	
	Практическое занятие 32. Расчет механической характеристики АД по формуле Клосса	2	
Тема 3.3. Электропривод с синхронным двигателем переменного тока	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.2
	Статические характеристики и режимы работы СД. Пуск, регулирование скорости и торможение СД	2	
	СД как компенсатор реактивной мощности. Вентильно-индуктивный ЭП	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 33. Электропривод с вентильным двигателем	2	
Тема 3.4. Энергетика электропривода	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.2
	Энергетические показатели ЭП. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД. Влияние нагрузки на потери, коэффициент полезного действия и мощности ЭП	2	
	Переходные процессы в ЭП. Переходные процессы при линейной и нелинейной совместной характеристике. Факторы, определяющие систему электропривода	2	
	Выбор электродвигателя по условиям работы ЭП и по условиям нагрева и охлаждения. Режимы работы ЭП по условиям нагрева. Выбор двигателя и проверка его на перегрузочную способность	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 34. Расчет переходных процессов при нелинейной совместной характеристике	2	
Тема 3.5. Системы электропривода	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.2
	Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров. Принцип тиристорного управления ЭП	2	
	Типовые узлы и схемы управления разомкнутой системой ЭП.	2	

	Достоинства замкнутой системы. Роль и виды обратных связей в системе ЭП. Главная обратная связь		
	Регулирование тока и момента. Микропроцессорные средства программного управления злектроприводами	2	
	Комплексные и интегрированные ЭП	2	
	Тиристорные силовые преобразователи. Следящий электропривод	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 35. Автоматический пуск и торможение АД	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентации на темы: электрические аппараты низкого напряжения, высоковольтные электрические аппараты, асинхронные двигатели, синхронные двигатели		**2**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего:		**172**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кацман М.М., Электрические машины: учебник для студентов образовательных учреждений СПО, Издательский центр «Академия», 2020.-496с.
2. Кацман М.М., Электрический привод: учебник для студентов образовательных учреждений СПО / Марк Михайлович Кацман. - М.: Издательский центр «Академия» 2021.-384 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кацман М.М., Справочник по электрическим машинам : Учебник пособия для студентов образовательных учреждений СПО Марк Михайлович Кацман.- М.: Издательский центр «Академия» 2005.-256 с.
2. Москаленко В.В., Электрический привод учебное пособие для СПО/ Владимир Валентинович Москаленко. 2-е издание. Мастер.-М.: Издательский центр «Академия», 2004.-346 с.
3. Электронно-библиотечная система издательского центра «Академия» - (Электронный ресурс). URL: http: academia-moscow.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов - виды электрических машин и их основные характеристики - устройство и принцип действия электрических машин - показатели работы электропривода Умеет: - испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин - определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока - различать и выбирать аппараты для электрических цепей - читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами	Демонстрирует знание физических законов, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов Демонстрирует знание видов электрических машин и их основных характеристик Разбирается в устройстве и принципе действия электрических машин Понимает показатели работы электропривода Демонстрирует умение испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин Демонстрирует умение определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока Демонстрирует умение различать и выбирать аппараты для электрических цепей Демонстрирует умение читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Экзамен

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 Прикладная математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.07 Прикладная математика»: освоение теоретических знаний прикладной математики, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.07 Прикладная математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы
ПК 1.3	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики Основы интегрального и дифференциального исчисления
ПК 3.2	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	32
Самостоятельная работа	2	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**72**	**32**

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. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры		**40 / 24**	
Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры	**Содержание**	**18**	ОК 01 ПК 1.3, ПК 3.2
	Определители 2-го, 3-го порядков, их свойства, вычисление. Понятие об определителе порядка n. Понятие минора и алгебраического дополнения элемента. Формулы Крамера для решения систем линейных уравнений. Определение матрицы типа m × n. Частные случаи	2	
	Транспонированная матрица. Единичная матрица. Обратная матрица. Действия над матрицами. Решение матричных уравнений	2	
	Методы решения систем линейных уравнений: по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие 1. Определители, их свойства, решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	4	
	Практическое занятие 2. Решение систем линейных уравнений	4	
	Практическое занятие 3. Решение матричных уравнений	4	
Тема 1.2. Основы интегрального и дифференциального исчисления	**Содержание**	**22**	ОК 01 ПК 1.3, ПК 3.2
	Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Таблица простейших производных, правила дифференцирования. Вторая производная, ее физический смысл. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков	4	
	2.Дифференциал функции, его геометрический смысл и свойства. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях	2	
	Первообразная функция, ее свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица простейших интегралов. Различные методы вычисления неопределенного интеграла	2	
	Задача о площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла, его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие 4. Вычисление неопределенных интегралов различными методами	4	

	Практическое занятие 5. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла: вычисление площадей плоских областей, вычисление объема тела вращения	4	
	Практическое занятие 6. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла: определение работы переменной силы, нахождение закона движения по скорости и ускорению.	4	
Раздел 2. Основные понятия теории комплексных чисел		**4 / 0**	ОК 01 ПК 1.3, ПК 3.2
Тема 2.1. **Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа**	**Содержание**	**4**	
	Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах.	4	
Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики		**18 / 8**	
Тема 3.1. **Элементы теории вероятностей**	**Содержание**	**8**	ОК 01 ПК 1.3, ПК 3.2
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Свойства сочетаний. Бином Ньютона. Случайные события, виды случайных событий. Относительная частота случайного события. Классическое определение вероятности события.	2	
	Основные теоремы теории вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Вероятностные задачи в профессиональной деятельности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 7. Решение простейших задач на определение вероятности события с использованием основных теорем.	4	
Тема 3.2. **Элементы математической статистики**	**Содержание**	**10**	ОК 01 ПК 1.3, ПК 3.2
	Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Основные виды выборок. Способы отбора объектов. Группировка статистических данных	4	
	Понятие статистического распределения, его геометрическая интерпретация. Простейшие числовые характеристики выборки (выборочное среднее и выборочная дисперсия)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 8. Решение задачи статистического контроля технологических процессов	4	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций		**2**	

Консультации	**2**	
Промежуточная аттестация	**6**	
Всего:	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1235904
2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1817031
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544899
4. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492012

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490666
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490667

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики - основы интегрального и дифференциального исчисления Умеет: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Осознает значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы знает основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности Знает основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики Основы интегрального и дифференциального исчисления решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Экзамен

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: освоение теоретических знаний в области информационных технологий и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств	Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации
ОК 02	Применять компьютерные программы для трехмерного моделирования Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ	Особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования)
ОК 09	Применять компьютерные программы для составления и оформления документации	Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации
ПК 2.2	Планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики	Особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования)

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	64	40
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**70**	**40**

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. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности		**4 / 0**	
Тема 1.1. Введение. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Термины «информационные технологии», «информация». Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с другими дисциплинами специальности. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информационные ресурсы и информационные технологии	2	
	Информационные системы. Классификация информационных систем. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека	2	
Раздел 2. Технологии обработки числовой информации		**26 / 16**	
Тема 2.1. Осуществление расчетов с применением электронных таблиц	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Электронные таблицы: понятие, назначение, использование в профессиональной деятельности. Автоматизация выполнения различных инженерных расчётов. Применение табличного процессора в сочетании с текстовым редактором. Визуализация результатов табличных вычислений	2	
	Назначение и возможности сводных таблиц. Создание сводной таблицы, добавление полей, фильтров, промежуточных итогов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 1. Использование встроенных функций для осуществления расчетов	2	
	Практическое занятие 2. Построение графиков и диаграмм	2	
	Практическое занятие 3. Составление сводных таблиц	2	
	Практическое занятие 4. Сортировка данных, применение автофильтра. расширенного фильтра	2	
Тема 2.2. Осуществление расчетов в специализированных	**Содержание**	**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Общая характеристика пакетов прикладных программ для математических расчётов. Интерфейс. Работа с физическими	2	

пакетах прикладных программ	величинами. Решение уравнений, символьные преобразования, построение графиков функций		
	Возможности визуального программирования динамических характеристик нелинейных систем с помощью программных модулей специализированных пакетов прикладных программ. Интерфейс, основные возможности, библиотеки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 5. Осуществление простейших вычислений в специализированных пакетах прикладных программ, использование встроенных функций	2	
	Практическое занятие 6. Построение графиков и диаграмм в специализированных пакетах прикладных программ	2	
	Практическое занятие 7. Осуществление циклических алгоритмов вычислений в специализированных пакетах прикладных программ	2	
	Практическое занятие 8. Осуществление визуального моделирования динамических систем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы	**2**	
Раздел 3. Методы планирования и анализа проведенных работ		**12 / 8**	
Тема 3.1. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Понятие сетевого планирования и управления, временной резерв, ранние и поздние сроки выполнения работ проекта. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ. Интерфейс. Основные функции и возможности.	2	
	Определение последовательного и параллельного хода выполнения работ, установка связей, ресурсы проекта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 9. Создание нового проекта, планирование и ввод задач проекта	2	
	Практическое занятие 10. Настройка календарей проекта, создание структурной декомпозиции работ, построение сетевого графика	2	
	Практическое занятие 11. Ресурсное планирование: ввод и назначение ресурсов на задачи проекта. Решение задачи выравнивания загрузки ресурсов	2	
	Практическое занятие 12. Отслеживание хода выполнения проекта, составление отчетов	2	
Раздел 4. Методы трехмерного моделирования		**26 / 16**	

Тема 4.1. Применение систем автоматизированного проектирования для построения трехмерных моделей	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Классификация моделей, используемых в технике. Инженерно-физические, структурные, геометрические, информационные модели в технике. Уровни и формы представления моделей. Основные свойства технических моделей, методы моделирования	2	
	Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования. Интерфейс. Основные функции и возможности. Компьютерные технологии и моделирование с применением систем автоматизированного проектирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 13. Создание трехмерной модели методом выдавливания	2	
	Практическое занятие 14. Создание трехмерной модели методом вращения	2	
	Практическое занятие 15. Создание трехмерной модели путем комбинации методов выдавливания и вращения	2	
	Практическое занятие 16. Моделирование литой детали	2	
Тема 4.2. Применение систем автоматизированного проектирования для создания трехмерной сборки, создания чертежей	**Содержание**	**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Моделирование сборочной единицы. Возможности трехмерной сборки. Перемещение, вращение, задание параметрических связей между элементами сборки	2	
	Создание чертежей по 3D-модели. Построение ассоциативных видов. Выполнение разрезов. Построение сечений. Разработка спецификации и сборочного чертежа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 17. Создание чертежа простой детали	2	
	Практическое занятие 18. Создание трехмерной сборки	2	
	Практическое занятие 19. Создание сборочного чертежа	2	
	Практическое занятие 20. Выполнение спецификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы	**2**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**70**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489603
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498893
3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490839
4. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494491
5. Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация. Ч. 2: Учебное пособие / Мелихова Е.В. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 160 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007895

3.2.2. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования) - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации Умеет: - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики - применять компьютерные программы для составления и оформления документации - применять компьютерные программы для трехмерного моделирования	Демонстрирует знание особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования) Демонстрирует знание методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации Демонстрирует умение обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств Умеет выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ Планирует и анализирует ход выполнения работ, строить сетевые графики Применяет компьютерные программы для составления и оформления документации Применяет компьютерные программы для трехмерного моделирования	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.09 Охрана труда»: освоение теоретических знаний в области охраны труда и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.09 Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	Правила и нормы охраны труда, техники безопасности Экономические механизмы управления безопасностью труда
ОК 07	Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности Проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях	Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве
ОК 09	Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	Законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты
ПК 1.1	Использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов Соблюдать правила безопасности труда	Права и обязанности работников в области охраны труда Правила проведения инструктажей по охране труда
ПК 1.2	Использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов Соблюдать правила безопасности труда	Права и обязанности работников в области охраны труда Правила проведения инструктажей по охране труда
ПК 1.3	Использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов Соблюдать правила безопасности труда	Права и обязанности работников в области охраны труда Правила проведения инструктажей по охране труда

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	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**44**	**20**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда		**14 / 8**	
Тема 1.1. Правовые и нормативные основы безопасности труда	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные понятия и терминология безопасности труда. Правовые и нормативные основы безопасности труда. Основные законодательные и нормативные акты в области охраны труда. Законодательство в области производственной санитарии и гигиены труда	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 1. Рассмотрение и анализ законодательных и нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.	2	
Тема 1.2. Организационные основы охраны труда	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда. Служба охраны труда на производстве. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда	2	
	Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа 2. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве	4	
Тема 1.4. Промышленная экология	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Общие вопросы промышленной экологии. Основные понятия и определения. Законодательство в области промышленной экологии	2	
Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		**6 / 2**	
Тема 2.1. Опасные и вредные производственные факторы	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Опасные и вредные производственные факторы (ОПВФ): основные понятия, классификация, их действие на человека. Гигиенические нормативы условий труда (ПДУ, ПДК)	2	
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении технологических процессов в кабельной промышленности	2	

	Профессиональные заболевания и мероприятия по их профилактике. Санитарно-бытовое обслуживание и медицинское обеспечение работников		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 3. Анализ вредных и опасных факторов в сфере профессиональной деятельности	2	
Раздел 3. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		**4 / 2**	
Тема 3.1. Коллективные и индивидуальные средства защиты	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Средства индивидуальной защиты. Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты. Экобиозащитная техника: понятие и классификация. Коллективные средства защиты от опасных и вредных производственных факторов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 4. Выбор и использование средств коллективной и индивидуальной защиты	2	
Раздел 4. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		**4 / 2**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 4.1. Микроклимат помещений	**Содержание**	**4**	
	Влияние микроклимата на здоровье человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 5. Анализ параметров микроклимата	2	
Раздел 5 Обеспечение безопасности производственной деятельности		**14 / 8**	
Тема 5.1. Производственный травматизм	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные причины производственного травматизма. Статистические показатели травматизма на производстве. Правила безопасности труда и производственной санитарии. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 6. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве	2	
Тема 5.2. Обеспечение электробезопасности	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Электротравматизм. Основные причины и виды электротравматизма. Специфика поражающего действия электрического тока. Факторы поражающего действия	2	

	электрического тока. Классификация помещений по степени поражения электрическим током		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа 7. Оказание первой доврачебной помощи при электротравмах	4	
Тема 5.3. Обеспечение пожарной безопасности	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Пожарная опасность. Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Поражающие факторы пожара и взрыва. Категорирование помещений по взрыво- и пожароопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 8. Отработка правил использования огнетушителей	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**44**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда и электробезопасности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490058
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490056
3. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491937
4. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489608
5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490964

3.2.2. Дополнительные источники

1. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.ohranatruda.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты - правила и нормы охраны труда, техники безопасности - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве - права и обязанности работников в области охраны труда правила проведения инструктажей по охране труда - экономические механизмы управления безопасностью труда Умеет: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности - использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях - соблюдать правила безопасности труда	Показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Способен разрабатывать систему документов по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в монтажной или сервисной организации в целом Демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения Владеет навыками по организации охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»: освоение теоретических знаний в области предпринимательской деятельности и умений применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	Определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности	Роль предпринимательства в современном обществе Субъекты и объекты предпринимательской деятельности Характеристика предпринимательской среды Методы продвижения товара
ОК 03	Проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства	Организационно-правовые формы коммерческих организаций Структура издержек предпринимательской деятельности
ОК 04	Определять организационно-правовые формы юридических лиц	Организационно-правовые формы коммерческих организаций
ОК 05	Создавать бизнес-модель организации	Особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов Структура и процесс создания бизнес-модели организации
ОК 06	Соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства	Сущность и классификация предпринимательских рисков, методы защиты Налогообложение предпринимательской деятельности
ОК 09	Находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию	Правовые основы организации предпринимательской деятельности

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	26
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**44**	**26**

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. Сущность и основные характеристики предпринимательской деятельности		**8 / 4**	
Тема 1.1. Общая характеристика предпринимательства. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Сущность предпринимательства. Функции и факторы предпринимательства. Классификация предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Роль предпринимательства. Физические и юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности. Законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие предпринимательскую деятельность. Объекты предпринимательской деятельности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 1. Формирование проектной команды, получение задания на разработку предпринимательского проекта	2	
	Практическое занятие 2. Аналитическая характеристика организационно-правовых форм предпринимательства	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение нормативных правовых актов	2	
Раздел 2. Осуществление предпринимательской деятельности		**32 / 22**	
Тема 2.1. Малое предпринимательство	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Малое предпринимательство и его роль в развитии экономики. Проблемы развития малого предпринимательства. Основные преимущества и недостатки малого предпринимательства. Государственная поддержка развития малого предпринимательства. Способы создания собственного дела. Предпринимательская идея и этапы организации предприятия «start- up». Юридическое оформление предприятия. Внутрифирменное предпринимательство	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 3. Формирование бизнес-идеи. Постановка целей и задач создания бизнес-модели организации	2	
Тема 2.2.	**Содержание**	**16**	ОК 01, ОК 03,

Организация производственной деятельности	Организационная структура предприятия. Привлечение персонала. Применение мотивации и стимулирования в различных сферах деятельности. Организация производства. Технический план организации. Материально-техническое оснащение	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическое занятие 4. Организационный план бизнес-плана проекта	2	
	Практическое занятие 5. План маркетинга бизнес-плана проекта	2	
	Практическое занятие 6. План производства бизнес-плана проекта	2	
	Практическое занятие 7. Финансовый план бизнес-плана проекта	2	
	Практическое занятие 8. План рисков проекта	2	
	Практическое занятие 9. Разработка резюме бизнес-плана	2	
	Практическое занятие 10. Командная защита предпринимательского проекта	2	
Тема 2.3. Маркетинговый план	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Способы продвижения товара на рынке. Маркетинговая стратегия продвижения товара. Методы продвижения товара. Сущность конкуренции. Конкурентоспособность предпринимательских структур. Анализ конкурентной среды	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 11. Составление маркетингового плана бизнес-модели организации	2	
Тема 2.4. Планирование издержек и результатов деятельности организации	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Структура затрат. Издержки на производство и реализацию. Способы снижения затрат. Общая характеристика налоговой системы. Виды налогов: НДС, акциз, налог на прибыль, налог на имущество предприятий	2	
Тема 2.5. Оценка предпринимательских рисков	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Сущность и классификация предпринимательских рисков. Методы оценки предпринимательского риска. Риски при реализации нововведений. Страховая защита от предпринимательских рисков	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 12. Аналитическая характеристика предпринимательских рисков бизнес-модели организации	2	
	Практическое занятие 13. План рисков проекта	2	
Раздел 3. Прекращение предпринимательской деятельности		**2 / 0**	
Тема 3.1.	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 03,

Прекращение предпринимательской деятельности	Прекращение предпринимательской деятельности индивидуального предпринимателя, юридического лица. Банкротство предпринимательских организаций	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**44**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боброва, О. С. Организация коммерческой деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15346-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490476
2. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14369-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491909
3. Морозов, Г. Б. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13977-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492915
4. Разумовская, Е. В. Предпринимательское право : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Разумовская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09638-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489643
5. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10275-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495196

3.2.2. Дополнительные источники

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

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - роль предпринимательства в современном обществе; - субъекты и объекты предпринимательской деятельности; - правовые основы организации предпринимательской деятельности; - организационно-правовые формы коммерческих организаций; - характеристику предпринимательской среды; - структуру издержек предпринимательской деятельности; - методы продвижения товара; - налогообложение предпринимательской деятельности; - сущность и классификацию предпринимательских рисков, методы защиты - структура и процесс создания бизнес-модели организации Умеет: - находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; - определять организационно-правовые формы юридических лиц; - соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства; определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; - проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; проводить анализ предпринимательского риска; - создавать бизнес-модель организации	Демонстрирует знания правовых основ организации предпринимательской деятельности Знает организационно-правовые формы коммерческих организаций Знает структуру издержек предпринимательской деятельности Знает методы продвижения товара Знает налогообложение предпринимательской деятельности Знает сущность и классификацию предпринимательских рисков, методы защиты Структуру и процесс создания бизнес-модели организации Демонстрирует умение находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию, определять организационно-правовые формы юридических лиц Демонстрирует умение соблюдать нормы, определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности Демонстрирует умение проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства Демонстрирует умение проводить анализ предпринимательского риска Создавать бизнес-модель организации	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ОСНОВЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ КОМПАС»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11 Основы графического проектирования в системе КОМПАС»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.11 Основы графического проектирования в системе КОМПАС»: освоение теоретических и практических знаний в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией.

Дисциплина «ОП.11 Основы графического проектирования в системе КОМПАС» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Выполнять графические изображения электрического и электромеханического оборудования и принципиальные электрические схемы	Правила разработки и оформления документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования в системе КОМПАС
ПК 2.2	Использовать методы и средства разработки технической документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования в системе КОМПАС	Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	42
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
Всего	**68**	**42**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Основные понятия и элементы САПР Компас	**Содержание**	**10**	ОК 01 ПК 2.2
	Интерфейс Компас 3D. Форматы файлов. Системы координат. Привязки. Лист, фрагмент, деталь, эскиз, заготовка для детали, заготовка для чертежа, чертеж. Примитивы. В+вод параметров примитивов, объектов. Алгоритмы построения примитивов	2	
	Надписи. Печать листов, документа, области документа. Копирование объектов. Сохранение документа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 1. Создание двухмерных графических объектов. Ввод числовых данных параметров примитивов	2	
	Практическое занятие 2. Способы задания построения примитивов. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок	2	
	Практическое занятие 3. Оформление чертежа, основной надписи	2	
Тема 1.2. Создание, редактирование и трансформация графических объектов, проекционное черчение, ассоциативные связи	**Содержание**	**26**	ОК 01 ПК 2.2
	Виды. Создание. Панели инструментов. Привязки. Работа с привязками. Координаты, построение с сеткой. Проекционный чертеж	2	
	Эскизы деталей с натуры. Дерево построения чертежа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22**	
	Практическое занятие 4. Нанесение размеров деталей. Разрезы	2	
	Практическое занятие 5. Соединение половины виды с половиной разреза	2	
	Практическое занятие 6. Сечения на чертеже, правила изображения сечений	4	
	Практическое занятие 7. Создание видов с различными масштабами	2	
	Практическое занятие 8. Создание вида с разрывом	4	
	Практическое занятие 9. Построение сборочного чертежа	4	
	Практическое занятие 10. Разработка спецификаций	4	
Тема 1.3. Моделирование объектов	**Содержание**	**8**	ОК 01 ПК 2.2
	Объекты: изделия и их модели. Свойства трехмерного твердотельного моделирования. План создания 3D моделей.	2	

	Интерфейс окна создания 3D моделей. Дерево модели. Система координат плоскости. Вспомогательные плоскости		
	Операция выдавливания. Операция эскиз, правила, требования. Размеры в эскизах. Моделирование сложных объектов: анализ объекта, синтез модели и план создания	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 11. Операция «Приклеить выдавливанием»	2	
	Практическое занятие 12. Операция «Вырезать выдавливанием»	2	
Тема 1.4. **Основы работы в системе «Компас - электрик»**	**Содержание**	**6**	ОК 01 ПК 2.2
	Интерфейс системы «Компас – электрик». Сеанс работы с документами в системе «Компас - электрик». Варианты просмотра окон (каскадом и мозаикой). Строки меню, диалоговые команды	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 13. Изучение панели управления для создания чертежей. Создание фрагментов чертежа	4	
Тема 1.5. **Порядок и последовательность работы**	**Содержание**	**4**	ОК 01 ПК 2.2
	Обозначение стандартных масштабов в основной надписи и на изображениях. Форматы. Типы линий на чертежах. Заполнение граф основной надписи. Удаление построенного. Работа с редактором.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 14. Выполнение элементарных построений. Нанесение размеров на чертежах	2	
Тема 1.6. **Виды электрических схем. Чертеж электрических схем**	**Содержание**	**6**	ОК 01 ПК 2.2
	Схема, ее назначение и содержание. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной. ГОСТ 2.701-84 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению».	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 15. Создание фрагментов чертежа	2	
	Практическое занятие 16. Разработка перечня элементов	2	
Самостоятельная работа обучающихся Интерфейсы передачи данных		**6**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Божко А.Н. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебник / под ред. А.П. Карпенко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 329 с., с. цв. ил. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/962578
2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1006040

3.2.2. Основные электронные издания

1. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса https://ascon.ru/
2. Электронная электротехническая библиотека - http://www.electrolibrary.info

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - правила разработки и оформления документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования в системе КОМПАС - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД). Умеет: - выполнять графические изображения электрического и электромеханического оборудования и принципиальные электрические схемы - использовать методы и средства разработки технической документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования в системе КОМПАС	Демонстрирует знания правил разработки и оформления документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования в системе КОМПАС Демонстрирует знания требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) Демонстрирует умения использования методов и средств разработки технической документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования в системе КОМПАС Использует методы и средства разработки технической документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования в системе КОМПАС	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Дифференцированный зачет

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 Электрическое и электромеханическое оборудование»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.12 Электрическое и электромеханическое оборудование»: освоение теоретических и практических знаний о принципе действия основного электрического и электромеханического оборудования и области применения электротехнологических установок различного назначения.

Дисциплина «ОП.12 Электрическое и электромеханическое оборудование» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Определять электроэнергетические параметры электротехнических устройств;	Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
ОК 0	Пользоваться конструкторской документацией при выполнении профессиональных задач	Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
ПК 1.1	Читать электрические схемы управления электротехническим оборудованием	Классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отросли
ПК 1.2	Читать электрические схемы управления электротехническим оборудованием	Классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отросли
ПК 1.3	Читать электрические схемы управления электротехническим оборудованием	Классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отросли

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	94	42
Самостоятельная работа	2	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**104**	**42**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Электрическое освещение	**Содержание**	**14**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основы светотехники. Основные научно-технические проблемы светотехники. Основные понятия и определения светотехники	2	
	Характеристики света: световой поток, сила света, освещенность, яркость	2	
	Источники света и осветительные приборы. Искусственное освещение	2	
	Принципы построения схем электроснабжения осветительных установок	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 1. Расчет осветительной установки методом коэффициента использования светового потока	2	
	Практическое занятие 2. Расчет осветительной установки методом удельной мощности	2	
	Практическое занятие 3. Расчет освещения производственного помещения точечным методом	2	
Тема 1.2. Электрооборудование электротехнологических установок	**Содержание**	**24**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Общие сведения об электротехнологических установках	2	
	Электротермические установки. Электроустановки нагрева сопротивлением. Электрооборудование и регулирование параметров электрических печей сопротивления	2	
	Электроустановки дугового нагрева. Электроустановки для сварки	2	
	Особенности ручной дуговой сварки. Электрооборудование контактной сварки. Элементы схем управления установки контактной сварки	2	
	Электрохимические и электрофизические установки. Установки для нанесения металлопокрытий и анодирования. Электроэрозионные установки	2	
	Электромеханические установки. Магнитоимпульсные установки. Электромагнитные установки. Электрогидравлические установки. Ультразвуковые установки	2	

	Электрокинетические установки. Электрофильтры. Установки для разделения сыпучих смесей. Установки для разделения эмульсий и суспензий	2	
	Опреснительные установки. Установки электростатической окраски	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 4. Изучение буквенно-цифровых обозначений в электрических схемах согласно ГОСТ 2.710-81	2	
	Практическое занятие 5. Изучение электрической схемы питания дуговой печи	2	
	Практическое занятие 6. Исследование работы схемы управления индукционными электротермическими установками	2	
	Практическое занятие 7. Исследование работы принципиальной электрической схемы сварочного выпрямителя	2	
Тема 4.3. Электрооборудование общепромышленных установок	**Содержание**	**18**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Общие сведения об общепромышленных установках	2	
	Вентиляционные установки	2	
	Компрессорные установки	2	
	Насосные установки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 8. Изучение схемы управления вентиляционной установкой	2	
	Практическое занятие 9. Изучение схемы управления компрессорной установкой	2	
	Практическое занятие 10. Изучение схемы АУ синхронного двигателя компрессорной установкой	2	
	Практическое занятие 11. Изучение схемы управления задвижкой центробежного насоса	2	
	Практическое занятие 12. Изучение схемы управления двумя откачивающими насосами	2	
Тема 4.4. Электрооборудование подъёмно-транспортных установок	**Содержание**	**18**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Общие сведения о подъёмно-транспортных установках	2	
	Подвесные и наземные электротележки, конвейеры	2	
	Общие сведения о мостовых кранах. Основное крановое оборудование	2	
	Лифты. Общие сведения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 13. Изучение схемы управления подвесной	2	

	электроталью		
	Практическое занятие 14. Изучение схемы управления электроприводом согласованно движущихся конвейеров	2	
	Практическое занятие 15. Изучение схемы контроллерного управления ЭП механизма передвижения крана	2	
	Практическое занятие 16. Изучение схемы управления ЭП грузового лифта	2	
	Практическое занятие 17. Изучение схемы управления пассажирского быстроходного лифта	2	
Тема 4.5. Электрооборудование металлообрабатывающих станков	**Содержание**	**20**	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Общие сведения о металлообрабатывающих станках	2	
	Токарные станки. Управление электроприводом токарных станков	2	
	Сверлильные и расточные станки. Управление электроприводом сверлильных и расточных станков	2	
	Строгальные станки. Управление электроприводом строгальных станков	2	
	Фрезерные станки. Управление электроприводом фрезерных станков	2	
	Шлифовальные станки. Управление электроприводом шлифовальных станков	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 18. Изучение схемы управления электроприводом токарно-револьверного станка	2	
	Практическое занятие 19. Изучение схемы управления электроприводом радиально-сверлильного станка	2	
	Практическое занятие 20. Изучение схемы управления электроприводом вертикально-фрезерного станка	2	
	Практическое занятие 21. Изучение схемы управления электроприводом круглошлифовального станка	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		**2**	
Консультации		**2**	
Экзамен		**6**	
Всего		**104**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ванюшин, М. М. Электрические машины и аппараты : учебник для СПО / М. М. Ванюшин. — 4-е изд., перераб. — М. : Академия, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-4468-6789-1.
2. Голубев, А. Н. Электрическое оборудование промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Голубев. — М. : Инфра-М, 2022. — 320 с. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1876543 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-16-017890-7.
3. Кацман, М. М. Электрические машины : учебник / М. М. Кацман. — 12-е изд., стер. — СПб. : Лань, 2023. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-9123-8.
4. Копылов, И. П. Электромеханические устройства автоматики : учебное пособие / И. П. Копылов. — М. : Юрайт, 2021. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13456-0.
5. Соколов, Б. А. Электромеханические системы управления [Электронный ресурс] / Б. А. Соколов. — СПб. : Лань, 2021. — URL: https://e.lanbook.com/book/123456 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-507-78901-2.
6. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование. – М. Форум: ИНФРА-М.2020.- 407с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шеховцов В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов.– М. Форум: ИНФРА-М.2019.- 358с.
2. Труды научно-технического журнала «Электротехника» / гл. ред. В. П. Ларионов. — М. : Изд-во МЭИ, 2020–2024. — ISSN 0013-5860.
3. «Электромеханика и электротехнологии» : сборник статей / под ред. А. В. Нетесова. — СПб. : Политехника, 2023. — 210 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отросли Умеет: - определять электроэнергетические параметры электротехнических устройств - пользоваться конструкторской документацией при выполнении профессиональных задач - читать электрические схемы управления электротехническим оборудованием	Демонстрирует знания классификации основного электрического и электромеханического оборудования отросли Демонстрирует умение определять электроэнергетические параметры электротехнических устройств Демонстрирует умение читать электрические схемы управления электромеханическим оборудованием	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Экзамен

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2 Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3 Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.13 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.13 Электробезопасность»: изучение вопросов безопасности труда при эксплуатации электроустановок до и выше 1 кВ, предупреждения электротравматизма на промышленных предприятиях, а также специальных вопросов, знание которых необходимо при эксплуатации электроустановок в системах электроснабжения.

Дисциплина «ОП.13 Электробезопасность» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	Правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок Соблюдать порядок содержания средств защиты	Правила использования средствами защиты и приспособлениями при техническом обслуживании электроустановок
ОК 04	Осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока	Порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока
ОК 09	Применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности	Основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности
ПК 1.1	Эксплуатировать электроустановки в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности	Правила эксплуатации электроустановок в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности
ПК 1.2	Выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности	Правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности
ПК 3.2	Выполнять работы в энергоустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности	Правила выполнения работ в энергоустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	30
Самостоятельная работа	2	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**64**	**30**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Общие вопросы электробезопасности	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.2
	Законодательные и нормативные акты в области энергобезопасности. Основные сведения об электроустановках и электрооборудовании. Термины и определения	2	
	Общие требования правил безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Ответственность и надзор за выполнением норм и правил работы в электроустановках	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 1**.** Разработка инструкции по охране труда по профессии	2	
Тема 1.2. Организация электробезопасности в системе управления электрохозяйством	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.2
	Требования к персоналу. Характеристика административно-технического, оперативного, ремонтного, оперативно-ремонтного электротехнического персонала	2	
	Характеристика электротехнологического персонала. Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Инструктажи. Оперативное обслуживание электроустановок	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 2. Расследование и учет несчастных случаев	2	
	Практическое занятие 3. Нормативно-правовая база электробезопасности	2	
Тема 1.3. Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.2
	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасность проведения работ. Состав бригады. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	2	
	Схемы электроустановок, компоновки оборудования, технологических процессов производства. Испытания электрооборудования и измерения в электроустановках	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	

	Практическое занятие 4. Проверка системы заземления оборудования	2	
	Практическое занятие 5. Проверка системы защитного отключения	2	
	Практическое занятие 6. Контроль сопротивления изоляции электроустановок	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Меры безопасности при выполнении отдельных работ	2	
Тема 1.4. **Охрана труда при эксплуатации электроустановок**	**Содержание**	**14**	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.2
	Изучение Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок в объеме занимаемой должности	2	
	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок в объеме занимаемой должности	2	
	Изучение Правил устройства электроустановок в объеме занимаемой должности	2	
	Изучение Правил противопожарного режима в РФ в объеме занимаемой должности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 7. Организационные мероприятия. Оформление работы распоряжением, нарядом-допуском, перечнем работ	2	
	Практическое занятие 8. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	2	
	Практическое занятие 9. Требования к персоналу на III группу по электробезопасности	2	
Тема 1.5. **Правила испытания средств защиты, используемых в электроустановках**	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.2
	Требования к средствам защиты, используемым в электроустановках. Правила испытания средств защиты	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 10. Защитные средства в электроустановках до и выше 1000В	2	
	Практическое занятие 11. Наложение и снятие переносных заземлений	2	
	Практическое занятие 12. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты	2	
	Лабораторное занятие 13. Изучение и расчет защитного заземления	2	
Тема 1.6.	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 04, ОК 09

Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи	Действие электрического тока на организм человека. Порядок освобождения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением. Правила оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 14. Правила поведения работников и оказание первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током	2	
	Практическое занятие 15. Разработка регламентированной процедуры обеспеченности работников СИЗ в электроэнергетической отрасли	2	
Консультации		**2**	
Экзамен		**6**	
Всего:		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда и электробезопасности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник, Издательство: КноРусГод: 2018.- с. 288
2. Калиничева О.А. Основы электробезопасности в электроэнергетике: учебное пособие. – Архангельск: «С(А)ФУ», 2020– 126 с.
3. Правила устройства электроустановок. Шестое и седьмое издание. (в полном объѐме.)
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
5. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
6. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электронный журнал Trainclub.ru. Форма доступа: http://trainclub.ru
2. Руснаука. Форма доступа: http://www.rusnauka.com
3. СЦБИСТ. Форма доступа: http://scbist.com
4. Правила устройства электроустановок. Форма доступа: http://docamix.ru/load/45-10-188
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Форма доступа: http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatacii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/
6. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Форма доступа: http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluataciielektroustanovok-potrebitelej-2015/
7. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Форма доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/41/41349/
8. Электрозащитные средства в электроустановках. Форма доступа: http://dvkuot.ru/index.php/elbes/88-elbez
9. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Форма доступа: http://docs.cntd.ru/document/902344800
10. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. Форма доступа: http://altelektro.narod.ru/056/056.htm#2.1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -правила пользования средствами защиты и приспособлениями при техническом обслуживании электроустановок - порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока - основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности - правила эксплуатации электроустановок в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности - правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности - правила выполнения работ в энергоустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности Умеет: - правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок - соблюдать порядок содержания средств защиты - осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока - применять в своей деятельности основные	Владеет знаниями правил пользования средствами защиты и приспособлениями при техническом обслуживании электроустановок Знает порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока Владеет знаниями основных положений правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности Владеет знаниями правил эксплуатации электроустановок в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности Владеет знаниями правил выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности Владеет знаниями правил выполнения работ в энергоустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности Правильно использует средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок Соблюдает порядок содержания средств защиты Демонстрирует умение осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока Демонстрирует умение применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности Демонстрирует умение эксплуатировать электроустановки	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических работ Контрольные работы Экзамен

положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности - эксплуатировать электроустановки в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности - выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности - выполнять работы в энергоустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности	в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности Демонстрирует умение выполнения работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности Демонстрирует умение Выполнения работы в энергоустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов
Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	СГ.01 СГ.05 СГ.06
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
8.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400x650x750 мм	СГ.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380x480x800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200x600x750 мм. Стул 570x780,5x530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722x376x1840 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Компьютерный стол	Мебель	Основное	1200х600х750 мм	
7.	Компьютерный стул	Мебель	Основное	Минимальная высота сиденья 420 мм Максимальная высота сидения 550 мм Внутренняя ширина сиденья 460 мм Глубина сиденья 430 мм Высота спинки 535 мм	
8.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 200х173 см Угол обзора 160 °	
9.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920х1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Тип мыши оптический светодиодный	
10.	Лингафонное оборудование (колонки, гарнитура для компьютера)	Оборудование	Специализированное	Колонки: Акустический тип 2.0 Мощность 8 Вт Частотный диапазон 150 Гц - 20 кГц Гарнитура для компьютера: Тип амбушюр мониторные Тип соединения проводные USB, USB, Конструктив: микрофон съемный всенаправленный, съемный микрофон, крепление – оголовье Частотный диапазон 20 Гц - 20 кГц Чувствительность микрофона -42 дБ	
11.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	1400х650х750 мм Стул 380х480х800мм	СГ.03
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750мм. Стул 570х780,5х530мм	
3.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
4.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920х1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
5.	Комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
6.	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	Основное	Респиратор: Защитные свойства от пыли, туманов и дымов Класс защиты FFP1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				Тип респиратора многоразовый Противогаз: Сопротивление постоянному воздушному потоку при объемном расходе 30 дм³ /мин, ПА 180 (18) на входе и 78,4 (8) на выходе	
7.	Общевойсковой защитный комплект	Оборудование	Основное	Плащ рост 158-164 см, 170-176 см, 182-188 см Комплект защитных чулок до 43 размера Перчатки летние БЛ-1М и зимние БЗ-1М	
8.	Перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование	Основное	Бинт медицинский стерильный 7 м х14 см Лейкопластырь бактерицидный 1,9 х 7,2 см Косынка два слоя закрученного полипропилена, 45х45х63 мм Повязка стерильная: 45х29 см 10х8 см	
9.	Медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная)	Оборудование	Основное	Булавка 44 мм Шина проволочная для рук 80х800мм, для ног 110х1200мм	
10.	Жгут кровоостанавливающий	Оборудование	Основное	жгут резиновый, гладкий для временной остановки кровотечения в стационарных условиях.	
11.	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	Основное	Индивидуальный перевязочный для перевязки ран, ожогов и остановки некоторых видов кровотечения:	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				повязка (подушечка из нетканого полотна неподвижная, подушечка из нетканого полотна подвижная, марлевый бинт); безопасная булавка; упаковка (внутренняя оболочка и наружная прорезиненная оболочка)	
12.	Носилки санитарные	Оборудование	Основное	Объем: 0,1 м^3 Вес: 0,5 кг	
13.	Медицинская кушетка	Оборудование	Основное	Размеры лежака: 1930х600 мм, высота от пола до верха лежака 560 мм. Размер подголовника: 510х600 мм	
14.	Медицинская ширма	Оборудование	Основное	Ширма 3-х секционная 2100х 350х1700 мм	
15.	Макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	Основное	Масштаб 1:20 Общие габаритные размеры макета: - длина- 500 мм, - ширина- 160 мм, - высота-170/220 мм. Материалы макета: - ПВХ-пластики негорючие; - оргстекло/ акриловое стекло; - дерево натуральное; - краски акриловые; Специальные макетные материалы: - покрытие травяное; - имитация грунтовая; имитация водной поверхности. Конструкция неразъемная	
16.	Макет убежища в разрезе	Оборудование	Основное	Масштаб 1:30 Габариты макета 590х470х90мм	
17.	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	Основное	Масса, г: 3300 Длина, мм: 940	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				Материал: сталь Материал ложи: пластик	
18.	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	Основное	Питание тренажера осуществляется от сети ~220В 50Гц через сетевой адаптер (220В/12В) или от автономного источника постоянного тока 12-14В через разъем на пульте и кабель, прилагаемый к тренажеру. Габаритные размеры: 170х55х25 см. Вес тренажера с пультом и табло: 11,6 кг.	
19.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности	
20.	Наборы плакатов	УМК	Основное	первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы РФ	

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ОП.07
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920х1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Тип мыши оптический светодиодный	
8.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Кабинет «Информатики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ОП.08
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Угол обзора 160 °	
7.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
8.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
9.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ОП.01 ОП.11
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920х1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Тип мыши оптический светодиодный	
8.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
9.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ОП.04
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000x1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
8.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
9.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ОП.05
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
8.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
9.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400x650x750 мм	ОП.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Типовой комплект учебного оборудования «Основы электрический измерений»	ТС	Основное	Габаритные размеры (ШхВхГ): 1270х1350х650 мм 1.Модули: питания; мультиметров; измерительный; функционального генератора; «наборное поле»; резисторов; «измерители параметров энергии»; «автотрансформатор»; нагрузки; измерения электрических величин.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				2. Моноблок «Основы цифровой измерительной техники». 2. Комплект лабораторных минимодулей. 3. Лабораторный стол 4. Магазин сопротивлений. 5. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 6. Методические указания к проведению лабораторных работ.	
8.	Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники»	ТС	Основное	Габаритные размеры (ШхВхГ): 1070х1390х650 мм. 1. Моноблок «Электрические цепи и основы электроники». 2. Моноблок «Электромеханика». 3. Комплект лабораторных минимодулей. 4. Электромашинный агрегат. 5. Лабораторный стол. 6. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 7. Техническое описание лабораторного стенда.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				8. Методические указания к проведению лабораторных работ	
9.	Комплект приборов и измерительных инструментов для выполнения лабораторных работ				
10.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
11.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
12.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				плакаты, макеты, раздаточный материал	

Лаборатория «Электрических машин и электропривода»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ОП.06
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Типовой комплект учебного оборудования «Электрические машины и аппараты»	ТС	Основное	Габариты 1250х850х450 мм 1. Модули: питание стенда, питание, измеритель мощности, добавочные сопротивления №1, добавочные сопротивления	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				№2, секундомер, силовой, автотрансформатор, трехфазный трансформатор, измерительный, реле, силовые разъединители. 2. Электромашинный агрегат (двигатель постоянного тока, асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, энкодер). 3. Каркас. 4. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 5.Техническое описание. 6. Методические указания к проведению лабораторных работ.	
8.	Типовой комплект учебного оборудования «Испытания электрических машин»	ТС	Основное	Габаритные размеры 6300х6100х1800 мм Потребляемая мощность, 55 кВт Частота вращения, 0..900 об/мин	
9.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
10.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
11.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400x650x750 мм	ОП.03
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380x480x800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920х1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
8.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
9.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Лаборатория «Технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ОП.12 ПМ.01 ПМ.03
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 "	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Типовой комплект учебного оборудования «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»	ТС	Основное	Габаритные размеры: 1064х265х680мм, Напряжение питания переменного тока — 380В Частота питающего напряжения — 50Гц Потребляемая мощность — не более 80Вт	
8.	Комплект имитатора неисправности электродвигателей с присоединительной панелью	ТС	Основное	Габаритные размеры имитатора неисправностей — не более 185х185х85мм Габаритные размеры электродвигателя — не более 400х185х250мм	
9.	Лабораторный комплекс «Умный дом»	ТС	Основное	Габаритные размеры 1000х1470х610, Питание ~50 Гц 220 В (однофазная 220 В 50 Гц) Потребляемая мощность, не более 0,5 кВт	
10.	Учебный лабораторный комплекс «Электрический привод»	ТС	Основное	Габаритные размеры 2150х1550х650 мм Напряжение питания 3х380 В Потребляемая мощность,1000 ВА	
11.	Типовой комплект учебного оборудования «Изучение дефектации электродвигателей»	ТС	Основное		
12.	Мегомметр	ТС	Основное	Е6-32	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Диапазон измерения сопротивления — 1 кОм ÷ 300 ГОм Максимальное испытательное напряжение, В — 2500 Питание — аккумулятор Ni-MH 6 В или 5 элементов питания типа AA Вычисление коэффициента поляризации — Да Вычисление коэффициента абсорбции	
13.	Комплект мультиметров	ТС	Основное	MASTECH измерение постоянного напряжения в диапазоне от 0,1 мВ до 1000В; измерение переменного напряжения в диапазоне от 1 мВ до 700В; измерение постоянного тока в диапазоне от 1 мкА до 10А; измерение переменного тока в диапазоне от 10 мкА до 10А; измерение сопротивления в диапазоне от 0,1 Ом до 200Мом; измерение частоты в диапазоне от 1 Гц до 20кГц;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				измерение емкости в диапазоне от 1 пФ до 20мкФ; измерение температуры, звуковой пробник	
14.	Комплект электромонтажных инструментов	ТС	Основное	НИИ-01 серия СТАНДАРТ Набор диэлектрического инструмента	
15.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
16.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
17.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Лаборатория «Электроснабжения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ПМ.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Учебный стенд «Включение ламп ДРЛ, ДНАТ, ДРИ»	ТС	Основное	напряжение питающей сети переменного тока220/3х380 В частота питающей сети 50 Гц	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				мощность, потребляемая от сети, - не более 2,0 кВт габаритные размеры, не более 1250х750х350 мм	
8.	Учебный стенд «Квартирный щиток с электронным счетчиком»	ТС	Основное	напряжение питающей сети переменного тока220/3х380 В частота питающей сети50 Гц мощность, потребляемая от сети, - не более 2,0 кВт габаритные размеры, не более 1250х750х350 мм	
9.	Учебный стенд «Подключение 3-х фазного эл. мех. счетчика»	ТС	Основное	напряжение питающей сети переменного тока220/3х380 В частота питающей сети50 Гц мощность, потребляемая от сети, - не более 2,0 кВт габаритные размеры, не более 1250х750х350 мм	
10.	Учебный стенд «Частотный привод»	ТС	Основное	напряжение питающей сети переменного тока220/3х380 В частота питающей сети50 Гц мощность, потребляемая от сети, - не более 2,0 кВт габаритные размеры, не более 1250х750х350 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11.	Учебный стенд «Элементы автоматики»	ТС	Основное	напряжение питающей сети переменного тока220/3х380 В частота питающей сети50 Гц мощность, потребляемая от сети, - не более 2,0 кВт габаритные размеры, не более 1250х750х350 мм	
12.	Учебный стенд «Схемы пуска 3-х фазного двигателя»	ТС	Основное	напряжение питающей сети переменного тока220/3х380 В частота питающей сети50 Гц мощность, потребляемая от сети, - не более 1,0 кВт габаритные размеры, не более 1250х750х350 мм	
13.	Учебный стенд «Электроснабжение промышленных предприятий»	ТС	Основное	Питание ~220, 50 Гц Потребляемая мощность, не более 0,3 кВт Габаритные размеры 1310х1470х600	
14.	Учебный стенд «Схемы управления освещением»	ТС	Основное	напряжение питающей сети переменного тока 220В частота питающей сети50 Гц мощность, потребляемая от сети, - не более 1,0 кВт	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				габаритные размеры, не более 1250х750х350 мм	
15.	Стенд для изучения основ электробезопасности и правил эксплуатации электроустановок	ТС	Основное	Напряжение питания переменного тока — 380В Напряжение питания лабораторных модулей — 24В Частота питающего напряжения — 50Гц Потребляемая мощность — не более 100Вт	
16.	Лабораторный стенд изучения схем подключения 3-х фазных асинхронных двигателей	ТС	Основное	напряжение питающей сети переменного тока220/3х380 В частота питающей сети50 Гц мощность, потребляемая от сети, - не более 2,0 кВт габаритные размеры, не более 1250х750х350 мм	
17.	Мегомметр	ТС	Основное	Е6-32 Диапазон измерения сопротивления — 1 кОм ÷ 300 ГОм Максимальное испытательное напряжение, В — 2500 Питание — аккумулятор Ni-MH 6 В или 5 элементов питания типа AA Вычисление коэффициента поляризации — Да Вычисление коэффициента абсорбции	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18.	Комплект мультиметров	ТС	Основное	MASTECH измерение постоянного напряжения в диапазоне от 0,1 мВ до 1000В; измерение переменного напряжения в диапазоне от 1 мВ до 700В; измерение постоянного тока в диапазоне от 1 мкА до 10А; измерение переменного тока в диапазоне от 10 мкА до 10А; измерение сопротивления в диапазоне от 0,1 Ом до 200Мом; измерение частоты в диапазоне от 1 Гц до 20кГц; измерение емкости в диапазоне от 1 пФ до 20мкФ; измерение температуры, звуковой пробник	
19.	Комплект электромонтажных инструментов	ТС	Основное	НИИ-01 серия СТАНДАРТ Набор диэлектрического инструмента	
20.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
21.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
22.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Мастерская «Слесарно-механическая»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400x650x750 мм	ПМ.01 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380x480x800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	ПМ.06
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Верстак слесарный с тумбой	ТС	Основное	«Практик» Габаритные размеры 870х1400х700, однотумбовый	
8.	Тиски слесарные	ТС	Основное	Ширина губок 60 мм Функция поворота есть Материал корпуса металл Материал губок сталь Наковальня есть Способ крепления струбцина	
9.	Ключи гаечные комбинированные	ТС	Основное	6-22мм 12шт	
10.	Отвертки (набор)	ТС	Основное	отвертки с прямым шлицем Sl (75 мм, 2 по 100 мм и 38 мм), отвертки с крестовым шлицем Ph (2 по 75 мм, 100 мм, 125 мм и 38 мм) и	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				отвертки с шлицем Pz (75 мм и 100 мм).	
11.	Напильники (набор)	ТС	Основное	Рабочая длина: 200мм Общая длина: 300мм	
12.	Молоток	ТС	Основное	Материал бойка сталь Материал рукояти стекловолокно (фиберглас) с прорезиненным захватом Общая длина 330 мм	
13.	Зубило	ТС	Основное	арматурная сталь, резиновая рукоятка, 250 х 25 мм	
14.	Керн	ТС	Основное	Длина 150 мм Диаметр наконечника кернера 2.6 мм Материал CR-MO	
15.	Пассатижи	ТС	Основное	Длина, 215 мм	
16.	Ножовка по металлу	ТС	Основное	Длина режущего полотна 300 мм TPI (кол-во зубьев на дюйм) 24 Углы установки полотна 90 град	
17.	Штангенциркуль	ТС	Основное	Диапазон измерения 0-150 мм Диапазон измерения 0-150 мм Цена деления 0.05 мм Цена деления, мм: 0.05 Вылет губок 40 мм Вылет губок, мм: 40	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
19.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин Оперативная память: 128 МБ	
20.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

Мастерская «Электромонтажная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	1400х650х750 мм	ПМ.01 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	380х480х800 мм	
3.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750 мм. Стул 570х780,5х530 мм	
4.	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
5.	Шкаф широкий полуоткрытый	Мебель	Основное	722х376х1840 мм	
6.	Комплект проекционного оборудования	ТС	Основное	Проектор: Разрешение 1280х800 Соотношение сторон 16:10 Световой поток 3600 люм. Контрастность 15000:1 Экран настенно-потолочный: Диагональ экрана 88 " Формат экрана 16:9 Размеры 2000х1703 мм Угол обзора 160 °	
7.	Верстак слесарный с тумбой	ТС	Основное	«Практик» Габаритные размеры 870х1400х700, однотумбовый	
8.	Инструментальная тележка	ТС	Основное	«Практик» Габаритные размеры 75х655х400 мм	
9.	Кабины для электромонтажа	ТС	Основное	Материал стен: фанера, толщина не менее 20мм., на жестком основании, размер: (слева, центр, справа)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1200х1600х1200мм., высота 2500мм, угол разворота: 100-110 градусов	
10.	Стенды для сборки электрических схем	ТС	Основное	Габаритные размеры 600х400	
11.	Щит этажный ЩЭ-4-2 на две квартиры	ТС	Основное	На два потребителя, металл, дин-рейка, оперативная панель, смотровые окна учета включает: автоматический выключатель 2Р, 63А 4,5кА х-ка С автоматический выключатель 2Р, 50А 4,5кА х-ка С автоматический выключатель 2Р, 40А 4,5кА х-ка С автоматический выключатель 1Р, 32А 4,5кА х-ка С автоматический выключатель 1Р, 25А 4,5кА х-ка С автоматический выключатель 1Р, 16А 4,5кА х-ка С автоматический выключатель 1Р, 10А 4,5кА х-ка С	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				автоматический выключатель 1Р, 6А 4,5кА х-ка С автоматический выключатель дифференциального тока 16А, 30мА, 6кА х-ка С Прибор учета 1-фазный, прямого включения, 230В,60А, на Дин-рейку	
12.	Щит для поиска неисправностей	ТС	Основное	Напряжение питания переменного тока, 220 В; Частота питающего напряжения, 50 Гц; Потребляемая мощность, не более, 100 Вт; Габаритные размеры, не более, 870х265х875 мм	
13.	Кабины для коммутации распределительных коробок	ТС	Основное	Размеры: от 1600 мм х 1600 мм, толщина листов 18мм, материал фанера или ДСП	
14.	Корпус металлический настенный	ТС	Основное	Габаритные размеры 500х220х650мм ЩМП-3-0 36 УХЛ3 IP31IP31включает: дифференциальный автоматический выключатель АД14 4Р 40А 300мА; контактор модульный КМ20-40 4 НО AC/DC;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пускатель ручной кнопочный ПРК32-10 In=10А Ir=6-10А 660В; преобразователь частоты А400 380В 1Ф 0,75кВт 4,2А; реле импульсное 1 контакт 12-240В AC/DC; реле задержки включения 1 контакт 12-240В AC/DC	
15.	Электродвигатели асинхронные трехфазные	ТС	Основное	АИР 71А8 380В 0,18кВт 750об/мин 1081 DRIVE	
16.	Стремянка двухсторонняя	ТС	Основное	Ширина лестницы - 42см., кол-во секций - 2шт., кол-во ступеней - 5шт., макс.нагрузка - 150кг.,материал - алюминий, сталь, вес - 3,2 кг.	
17.	Стусло поворотное GROSS 22759	ТС	Основное	Основание изготовлено из МДФ плиты; Рабочий стол выполнен из ударопрочного пластика; Предусмотрена шкала для быстрого определения рабочей длины; Прижимные струбцины в вертикальной и горизонтальной плоскостях	
18.	Корпус пластиковый	ТС	Основное	ЩРН-П- не менее 10 модулей	
19.	Мегомметр	ТС	Основное	Е6-32	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Диапазон измерения сопротивления — 1 кОм ÷ 300 ГОм Максимальное испытательное напряжение, В — 2500 Питание — аккумулятор Ni-MH 6 В или 5 элементов питания типа AA Вычисление коэффициента поляризации — Да Вычисление коэффициента абсорбции	
20.	Комплект мультиметров	ТС	Основное	MASTECH измерение постоянного напряжения в диапазоне от 0,1 мВ до 1000В; измерение переменного напряжения в диапазоне от 1 мВ до 700В; измерение постоянного тока в диапазоне от 1 мкА до 10А; измерение переменного тока в диапазоне от 10 мкА до 10А; измерение сопротивления в диапазоне от 0,1 Ом до 200Мом; измерение частоты в диапазоне от 1 Гц до 20кГц;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				измерение емкости в диапазоне от 1 пФ до 20мкФ; измерение температуры, звуковой пробник	
21.	Комплект электромонтажных инструментов	ТС	Основное	НИИ-01 серия СТАНДАРТ Набор диэлектрического инструмента	
22.	Дрель-шуруповерт			Аккумуляторная ударная дрель-шуруповерт Bosch GSB 18V-90	
23.	Диэлектрический коврик	ТС	Основное	размер 750х750х6мм.	
24.	Огнетушитель	ТС	Основное	порошковый ОП-5	
25.	Компьютеры программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
26.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное	Копирование, печать, сканирование. Разрешение печати: 600 × 600 dpi Скорость печати: до 24 стр/мин	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Оперативная память: 128 МБ	
27.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол со встроенной тумбой (ящик + дверка с полкой) 1200х600х750мм. Стул 570х780,5х530мм	СГ.04
2.	Шкафы для одежды	Мебель	основное	722х376х1840 мм	
3.	Стулья/скамейки	Мебель	основное	Стул 80х480х800 мм Скамейка 2000х280х300мм	
4.	Спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	Инвентарь по видам спорта и универсального назначения	
5.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	Процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб, офисный пакет программного	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
6.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Читальный зал / библиотека / актовый зал
Электронная библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Стол 1400х650х750мм Стул 380х480х800мм	СГ.01 СГ.02 СГ.03 СГ.05 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ПМ.01 ПМн.02 ПМн.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
2.	Компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920х1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	
3.	Комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	Основное	Интерактивная доска SMART Board SBM680 с проектором SMART U100, креплением и пассивным лотком Проектор: Световой поток 3400 ANSI лм; Разрешение Full HD (1920х1080)	
4.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	Электронные видеоматериалы,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				электронные учебники, презентации	

Актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стул мягкий/секционные стулья	Мебель	Основное	3-х секционные стулья 1475х580х765 мм	
2.	Трибуна	Мебель	Основное	500х450х1100 мм	
3.	Кулисы	Мебель	Основное	Занавес – 5х10 м негорючий материал	
4.	Проектор для актового зала	Оборудование	Основное	Разрешение 1280х800 Соотношение сторон изображения 16:10	
5.	Экран большого размера	Оборудование	Основное	Формат 16:9, 154"	
6.	Компьютер с программным обеспечением (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, офисный пакет программного обеспечения), с выходом в Internet. Монитор Экран: 23.8 ", 1920х1080, 16:9, IPS, 75 Гц, 250 кд/м2, Тип клавиатуры мембранная Тип мыши оптический светодиодный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Музыкальное и звуковое оборудование (акустическая система/ беспроводные микрофоны, подставки под микрофоны / микшерные пульты)	ТС	Основное	2 пассивных сателлита: 10" динамик; 1 активный сабвуфер: динамик 18", усилитель класса D мощностью 450 Вт + 2х150 Вт. Частотный диапазон, 180 - 20 000 Гц Чувствительность 95 Дб Сопротивление, 8 Ом Беспроводной микрофон: Мин. Частота 65 Гц Макс. Частота 15000 Гц Отношение сигнал/шум 60 дБ Напольная микрофонная стойка: Радиус основания стойки: 30см Высота стойки: 80-140см; Держатель для микрофона (диаметром до 4,5см) Микшерный пульт: Частотный диапазон на выходе 20 Гц – 48 кГц (+0,5/-1,5 дБ); Эквивалентный уровень шума -128дБ @ 150 Ом; Остаточный уровень шума на выходе -102дБ;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Перекрестные помехи-78дБ	
8.	Световое оборудование (прожекторы/светильники)	ТС	Основное	Светодиодный прожектор направленного света, эффект изменения цвета, эффект стробоскопа, 54х3Вт	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Windows 10 Pro	25	СГ.01 История России СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности СГ.04 Физическая культура СГ.05 Основы бережливого производства СГ.06 Основы финансовой грамотности ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Электротехника и электроника ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.04 Техническая механика ОП.05 Материаловедение ОП.06 Электрические машины и электропривод ОП.07 Прикладная математика ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.09 Охрана труда

			ОП.10 Основы предпринимательской деятельности ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПМ.02н Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.03н Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего ПМ.05 Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования ПМ.06 Автоматизация систем управления с

			использованием цифровых технологий
2	Microsoft Office 2019	25	СГ.01 История России СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности СГ.04 Физическая культура СГ.05 Основы бережливого производства СГ.06 Основы финансовой грамотности ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Электротехника и электроника ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.04 Техническая механика ОП.05 Материаловедение ОП.06 Электрические машины и электропривод ОП.07 Прикладная математика ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.09 Охрана труда

			ОП.10 Основы предпринимательской деятельности ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПМ.02н Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.03н Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочего, должностей служащего ПМ.05 Организация технического обслуживания и ремонта холодильного оборудования ПМ.06 Автоматизация систем управления с

			использованием цифровых технологий
3	КОМПАС 3D	25	ОП.01 Инженерная графика ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий
4	OWEN Logic	25	ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий
5	PLR Studio	25	ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий
6	LOGO Comfort	25	ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту

			электрического и электромеханического оборудования ПМ.06 Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения
Требования к проведению демонстрационного экзамена
Организация и проведение защиты дипломной работы

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям*)* соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

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

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

По результатам ГИА выпускнику по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) присваивается квалификация: техник.

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

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

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ВД 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ВД 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПМ 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
	ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
	ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ВД.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ВД.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломной 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 ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

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

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

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

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных работ, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Приложение 1.

Предлагаемые темы дипломных работ

1. Эксплуатация и обслуживание электрооборудования мостового крана
2. Организация технической эксплуатации и ремонта подстанции 10/0,4 кВ
3. Управление трёхфазным асинхронным двигателем с использованием преобразователя частоты А400 и программируемого реле
4. Управление трёхфазным асинхронным двигателем с использованием логических реле Logo Siemens
5. Управление трёхфазным асинхронным двигателем с использованием логических реле Овен ПР-110
6. Разработка и изготовление учебного стенда для изучения схем управления освещением с использованием проходных и перекрестных выключателей
7. Разработка схемы реверсивного управления электродвигателем с переключением обмоток статора со звезды в треугольник с использованием программируемого реле ONI PLR-S-CPU-1206
8. Разработка схемы электроснабжения металлорежущего цеха
9. Разработка электрической схемы щита управления автоматическим вводом резервного питания с использованием программируемого логического реле
10. Разработка схемы электроснабжения ремонтно-механического цеха
11. Управление трёхфазным асинхронным двигателем с использованием преобразователя частоты серии CONTROL-C600
12. Ремонт и эксплуатация металлообрабатывающего станка
13. Обслуживание электрооборудования комплектной трансформаторной подстанции
14. Разработка лабораторного стенда управления асинхронным двигателем
15. Разработка схем управления элементами системы Умного дома
16. Реализация графиков ППР в условиях ПАО «Электровыпрямитель»
17. Применение программируемых устройств и частотных преобразователей в современных обрабатывающих станках
18. Управление освещением с помощью программируемых реле
19. Ремонт и эксплуатация электрооборудования токарно-револьверного станка модели 1П365
20. Ремонт и эксплуатация электрооборудования вертикально-фрезерного станка модели 654
21. Ремонт и эксплуатация электрооборудования радиально-сверлильного станка модели 2А554
22. Ремонт и эксплуатация электрооборудования пассажирского лифта
23. Эксплуатация и ремонт электрооборудования станка размоточного пинольного типа СРП14АС
24. Монтаж и эксплуатация электропарогенератора ЭПГ33-5ТУ
25. Программирование элементов домашней автоматики на основе международного стандарта KNX

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) Приложением 2 к Рабочей программе воспитания ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж».

2024г.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Саранска, Республики Мордовия
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 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
– обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современного информационных технологий с целью осуществления различного рода операций в сфере строительства
– обладающий опытом и навыками работы использования и эксплуатации специализированного оборудования и инвентаря
– обладающий опытом проведение подготовительных, вспомогательных и сопутствующих работ при монтаже, обработке, ремонте изделий, конструкций и сооружений в соответствии с техническим заданием и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
– обладающий знаниями в области техники и технологий строительства, умением поиска, анализа и обработки информации и документации, в том числе с помощью информационных технологий, навыками работы использования и эксплуатации специализированного оборудования и инвентаря
– 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 специальности*13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Образовательная деятельность»

внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
организация практических занятий по работе с современным специализированным оборудованием и инвентарем в области техники и технологий строительства специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
встречи с известными представителями специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического

оборудования (по отраслям), соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
реализация социальных проектов по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 профессии/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 с специальностью 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
успешное освоение образовательных программ по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

Календарный план воспитательной работы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Календарный план воспитательной работы по специальности разрабатывается в свободной форме, с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей конкретной специальности.

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Проведение презентаций специальности в группах первого курса	1	сентябрь	Классные руководители, преподаватели
2	Участие в студенческой научно-практической конференции	1-4	февраль	Классные руководители, преподаватели, методический отдел
3	Организация учебной и производственной практик обучающихся	2-4	в течении года	Заместитель директора по ПР, преподаватели
3	Привлечение обучающихся к участию во Всероссийском проекте «Большая перемена»	1-4	в течении года	Заместитель директора по ВР, классные руководители, преподаватели
	2. Кураторство			
1	Классный час «Профессиональная этика и культура общения»	2-4	декабрь	Классные руководители
2	Проведение классных часов по специальности	1-4	в течении года	Классные руководители
	3. Наставничество			
1	День наставника специальности «Мастерская наставника»	2-4	ноябрь	Преподаватели, председатели методических комиссий
2	Формирование пар/группы наставников и наставляемых по форме наставничества «работодатель-обучающийся»	2-4	сентябрь-октябрь	Преподаватели
3	Формирование группы наставников и наставляемых «обучающийся-обучающийся»	1	сентябрь	Студенческий совет, заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1	Привлечение обучающихся в «Движение первых»	1	сентябрь-октябрь	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
2	Участие в студенческой научно-практической конференции «Шаг в будущее»	1-4	февраль	Преподаватели, классные руководители

3	День СПО	1-4	сентябрь-октябрь	Заместитель директора по ВР, классные руководители
4	День открытых дверей/мастер классы по специальности	1-4	по графику проведения	Преподаватели
5	День энергетика	1-4	22 декабря	Председатель методической комиссии, классные руководители, преподаватели
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1	Организация экскурсии в музеи социальных партнеров	1-4	в течении года	Классные руководители, заместитель директора по ПР
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	Проведение родительских собраний	1-4	в течении года	Классные руководители
2	Совместный день здоровья (родители-преподаватели-обучающиеся)	1-4	в течении года	Классные руководители, заместитель директора по ВР
3	День матери	1	ноябрь	Классные руководители, заместитель директора по ВР
4	Церемония чествования семейных трудовых династий специальности	1-4	апрель-май	Классные руководители, заместитель директора по ВР
	7. Самоуправление			
1	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры специальности»	1-4	апрель	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
	8. Профилактика и безопасность			
1	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик»	1-4	май - октябрь	Классные руководители, руководители студенческих объединений
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	Встречи с ведущими специалистами предприятий (организаций) социальных партнеров	1-4	в течении года	Заместитель директора по ПР, преподаватели, классные руководители
2	Экскурсии на предприятия социальных партнеров	1-4	в течении года	Заместитель директора по ПР, преподаватели, классные руководители
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1	Публичная защита отчетов по практике, курсовых проектов	3-4	в течении года	Заместитель директора по ПР, преподаватели, классные руководители
2	Профи-форум	3-4	апрель	Заместитель директора по ВР

3	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	1-3	июнь-сентябрь-	Председатели методических комиссий
4	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный студент» и «Профессиональная команда»	2-4	май	Руководители практик

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 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.рф;
- Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
- Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
- «Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
- «Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
- «Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru