



Министерство образования Ярославской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области
"Ярославский автомеханический колледж"
(базовая организация)

Государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области
Тутаевский политехнический техникум
(сетевая организация)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

профессия

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Одобрена на заседании педагогического
совета:

протокол № 56/267/1 от 23.04.2024 г.

Утверждено Приказом
ГПОУ ЯО Тутаевский политехнический
техникум

приказ № 99а/02 от 24.04.2024 г.

Директор  / Ободов А.Н.

Согласовано с предприятием-работодателем
Публичное акционерное общество
«Автодизель» (Ярославский моторный завод)

Генеральный директор  / Матюшин А.А.

2024 год



Лист согласования



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

А.Н. Ободов

«24» апреля 2024г.



СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии

«24» апреля 2024г.

Протокол № 1

Конурина Г.П.

Эксперт от работодателя:

ПАО «Автодизель» (ЯМЗ)

« » 20 г.

Начальник ОТП

Занимаемая должность

Подпись

Лобанова Ю.С.



Перечень работодателей-представителей кластера, участвующих в разработке данной ОПОП-П

ПАО «Автодизель» (ЯМЗ)

А.Н. Ободов

Директор



Генеральный директор

Согласовано с представителями работодателем
Публичное акционерное общество
(«Автодизель» (Ярославский моторный завод))

Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:.....	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	36
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	49
5.1. Учебный план	49
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	51
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	52
5.4. Календарный учебный график	53
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	55
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	55
5.7. Практическая подготовка.....	55
5.8. Государственная итоговая аттестация	56
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	56
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	56
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	57
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	57
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	58

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 профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 28.04.2023 N 316 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе среднего 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 профессии среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) (Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 28.04.2023 N 316);

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

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

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

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

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

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

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

Приказ Минтруда РФ от 28 сентября 2020 года N 660н об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик";

Приказ Минтруда РФ от 21 декабря 2015 года N 1071н об утверждении профессионального стандарта "Работник по ремонту трансформаторов в инженерной инфраструктуре электроснабжения населения"";

Приказ Минтруда РФ от 31 августа 2021 года N 611н об утверждении профессионального стандарта "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей".

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОУД – общеобразовательные учебные дисциплины;

ДУД – дополнительные учебные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Минтруда РФ от 28 сентября 2020 года N 660н об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик"	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<p>При прохождении производственной практики обучающиеся, достигшие шестнадцатилетнего возраста, могут находиться на работах, включенных в Перечень (в соответствии с письмом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 июля 2021 г. n 05-835o направлении информации), не свыше четырех часов в день при условии строгого соблюдения на этих работах действующих санитарных правил и норм и правил по охране труда.</p> <p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров.</p> <p>Прохождение обучения мерам пожарной безопасности</p> <p>Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда</p> <p>Наличие II группы допуска по электробезопасности</p>	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 28.04.2023 №316 «Об утверждении ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»	
Квалификация (-и) выпускника	электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	
в т.ч. дополнительные квалификации	-	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	1 год 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	2952 часа	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	1 год 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	2952 часа	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2628	1828
Общеобразовательный цикл	1476	744
социально-гуманитарный цикл	216	120
общепрофессиональный цикл	252	130
профессиональный цикл	810	726
в т.ч. практика:	690	690
- учебная	- 366	- 366
- производственная	- 324	- 324

Вариативная часть образовательной программы	288	270
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	162	108
ОП.08 Производственная система	36	28
ОП.09 Эффективное поведение на рынке труда	36	24
ПМ.04 Цифровизация в машиностроении	90	56
ГИА в форме демонстрационного экзамена	36	
Всего	2952	2098

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

17 Транспорт

20 Электроэнергетика

24 Атомная промышленность

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 от 28 сентября 2020 года N 660н	ОТФ Д Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ D/01.4 Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса
				ТФ D/02.4 Монтаж, наладка и ремонт цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
				ТФ D/03.4 Ремонт, наладка и обслуживание цехового сварочного оборудования с электронными схемами управления
				ТФ D/04.4 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов

				напряжением свыше 1000 В
				ТФ D/05.4 Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков
				ТФ D/06.4 Проверка сложных схем цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них
				ТФ D/07.4 Обслуживание и устранение неисправностей цехового технологического оборудования с электронными схемами управления
				ТФ D/08.4 Капитальный ремонт цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ
			ОТФ Е Выполнение уникальных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ Е/02.4 Ремонт цеховых экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов
				ТФ Е/04.4 Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования
2	16.082 Работник по ремонту трансформаторов в инженерной инфраструктуре электроснабжения населения	Приказ Минтруда РФ от 21 декабря 2015 года N 1071н об утверждении профессионального стандарта	ОТФ В Выполнение работ по ремонту трансформаторов	ТФ В/01.4 Выполнение текущего ремонта трансформатора на месте его установки
				ТФ В/02.4 Выполнение среднего ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на ремонтную площадку
				ТФ В/03.4 Выполнение капитального ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на ремонтную площадку
3	20.032	Приказ	ОТФ В	ТФ В/01.4 Производство

Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	Минтруда РФ от 31 августа 2021 года N 611н об утверждении профессионального стандарта	Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	
			ТФ В/02.4 Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	
			ТФ В/03.4 Выполнение функций производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	
	ОТФ С Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ			ТФ С/01.4 Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ
				ТФ С/02.4 Выполнение функций производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ
	ОТФ Е Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей			ТФ Е/01.4 Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
				ТФ Е/02.4 Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
ВД сформированные ОО совместно с работодателями (формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО)	
Разработка схем автоматического управления с применением современных цифровых устройств	ПМ.04 Цифровизация в машиностроении

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		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

		<p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>правила оформления документов</p>

		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей профессии
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по профессии
		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 профессии
		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 профессии
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		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
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	Навыки:
		<ul style="list-style-type: none"> – чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования; – монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования; – наладки электрической части станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
		Умения:
		<ul style="list-style-type: none"> – выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашиного и электромагнитного управления технологического оборудования; – монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации

		<p>систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> – измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании; – измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения; – измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; – определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования; – определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; – производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования; – монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
		<p>Знания:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; – нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; – особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче

		<p>вводимого в строй оборудования станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
	<p>ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; – прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; – установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять соединение и оконцевание кабелей; – демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену; – пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля; – пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля; – использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;

		<ul style="list-style-type: none"> – использовать электромонтажные схемы; – подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; – пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями; – производить выбор типа кабеля по условиям работы; – производить заземление и зануление осветительных приборов; – производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов; – производить монтаж осветительных шинопроводов; – производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; – прокладывать временные осветительные проводки; – составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети; – укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях.
		<p>Знания:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – типы электропроводок и технологию их выполнения; – схемы управления электрическим освещением; – организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий; – устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; – способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; – типы источников света, их характеристики; – типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; – правила заземления и зануления осветительных приборов; – критерии оценки качества электромонтажных работ; – приборы для измерения параметров электрической сети; – порядок сдачи-приемки осветительной сети; – типичные неисправности осветительной сети и оборудования; – методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;

		<ul style="list-style-type: none"> – правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; – правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования; – технологию прокладки кабельных линий различных видов; – назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ; – назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий; – технологию монтажа шинопроводов; – методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля; – правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии; – методы и технические средства испытаний кабеля; – методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; – нормативные значения параметров кабеля; – состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа; – правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.
	<p>ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения,

		<p>электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – определять полярность обмоток устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – производить измерение параметров электрических цепей; – производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа; – читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – правила технической эксплуатации электроустановок; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; – порядок оформления протоколов и актов испытания устройств

		<p>электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
	<p>ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования.
		<p>Умения:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия; – выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады; – контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ; – планировать работу, оценивать качество выполнения работ.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документационное обеспечение деятельности бригады; – методы эффективной коммуникации; – номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки; – виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ; – правила технической эксплуатации электроустановок; – порядок действий в нестандартных ситуациях;

		<ul style="list-style-type: none"> – принципы разрешения конфликтных ситуаций; – психология общения и межличностных отношений в группах и коллективах.
Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	Навыки:
		<ul style="list-style-type: none"> – обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В; – обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
		Умения:
		<ul style="list-style-type: none"> – выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; – заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов; – заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей; – заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; – использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; – осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования; – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования; – обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования; – обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования; – рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и электрооборудования; – выявлять неисправности в контактных соединениях устройств

		<p>электроснабжения и электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать электрические схемы и чертежи.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; – классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; – основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; – основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; – правила технической эксплуатации электроустановок; – прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; – технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры; – технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и

		<p>технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство реостатов; – устройство контакторов и магнитных пускателей; – устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования.
	<p>ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.</p>	<p>Навыки:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
		<p>Умения:</p>
<ul style="list-style-type: none"> – выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; – измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; – использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем; – настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса; – определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения; – проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования; – определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования; – определять степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; 		

		<ul style="list-style-type: none"> – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования; – проверять работоспособность реле; – производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры; – читать электрические схемы и чертежи.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; – основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; – правила технической эксплуатации электроустановок; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической

		<p>безопасности и электробезопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования; – устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
	ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведения первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей).
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах; – использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний.
		<p>Знания:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – правила технической эксплуатации электроустановок; – виды технической документации; <ul style="list-style-type: none"> – журналы учета электрооборудования; – чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр.; – чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями; – общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям); – комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения); – оперативный журнал;

		<ul style="list-style-type: none"> – журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; – журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; – журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; – журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; – ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков; – журнал учета электрооборудования; – кабельный журнал. – основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; – прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них.
<p>Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)</p>	<p>ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов; – устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; – измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования; – находить место повреждения электропроводки; – обнаруживать место повреждения кабеля;

		<ul style="list-style-type: none"> – определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; – определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – определять полярность обмоток электрооборудования; – определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; – основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; – особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; – типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств

		<p>электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – устройство и основные неисправности реостатов; – устройство контакторов и магнитных пускателей; – устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
	<p>ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ; – ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; – ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов; – ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. <p>Умения:</p>

- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">– выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ;– выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений;– выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов;– выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов;– заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования;– осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей;– подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– ремонтировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– устранять выявленные неисправности доступными методами. |
|--|--|---|

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;– основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;– особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;– порядок и последовательность проведения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры;– технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– типовые неисправности генераторов;– типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – устройство и основные неисправности реостатов; – устройство контакторов и магнитных пускателей; – устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей.
	<p>ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей); – контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования; – контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ; – ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов, цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; – проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта; – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения,

		<p>электрооборудования технологического оборудования после ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none">– диагностировать состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта;– заполнять первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах;– измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ;– измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– измерять ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ;– измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;– измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ;– использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний;– использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей;– использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> – определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; – определять полярность обмоток электрооборудования; – определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ; – определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта; – проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование; – читать электрические схемы и чертежи.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по проверке и устранению неисправностей в сложных схемах электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче особо сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта;

- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">– виды технической документации;– виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10КВ после ремонта;– виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;– журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;– журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;– журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики;– журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;– журнал учета электрооборудования;– журналы учета электрооборудования;– кабельный журнал.– комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения);– нормы и объем приемо-сдаточных испытаний;– общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям); оперативный журнал;– основные форматы представления электронной графической и текстовой информации;– порядок оформления протоколов и актов испытания электрооборудования;– порядок проведения измерений при производстве ремонтных работ;– порядок работы с персональной вычислительной техникой;– порядок работы с файловой системой;– правила технической эксплуатации электроустановок;– прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в– текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них;– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; |
|--|--|---|

		<ul style="list-style-type: none"> – чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями; – чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр.; – чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями.
<p>Разработка схем автоматического управления с применением современных цифровых устройств</p>	<p>ПК 4.1 Создавать и отлаживать управляющую программу для цифрового устройства в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Навыки:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – разработки и отладки управляющей программы для цифрового устройства в соответствии с техническим заданием.
		<p>Умения:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – выполнять анализ и синтез цифровых схем; – выполнять разработку, отладку и занесение программы в программируемое логическое реле.
<p>Знания:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – основные логические элементы и типовые функциональные цифровые узлы; 	

	ПК 4.2 Тестировать правильность подключения и работы цифрового устройства управления	– способы разработки, отладки и занесения программы в программируемое логическое реле.
		Навыки:
		– тестирования правильности подключения и работы цифрового устройства.
		Умения:
		– проводить анализ работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность.
		Знания:
– принципы построения цифровых схем по заданному условию.		

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	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования	ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	40.048	ОТФ D Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ D/01.4 Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса
			20.032	ОТФ В Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	ТФ В/01.4 Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно
		ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.	40.048	ОТФ D Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ D/02.4 Монтаж, наладка и ремонт цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
			20.032	ОТФ В Организация и производство работ по ремонту	ТФ В/01.4 Производство вспомогательных и

				оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно
		ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.	40.048	ОТФ D Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ D/03.4 Ремонт, наладка и обслуживание цехового сварочного оборудования с электронными схемами управления
			20.032	ОТФ В Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	ТФ В/01.4 Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно
		ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	40.048	ОТФ D Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ D/04.4 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением свыше

					1000 В
			20.032	ОТФ В Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	ТФ В/01.4 Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно
Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.	40.048	ОТФ D Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ D/05.4 Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков	
	ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств	40.048	ОТФ D Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию	ТФ D/06.4 Проверка сложных схем цеховых трансформаторных	

				цехового электрооборудования	подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них
		ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.	40.048	ОТФ D Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ D/07.4 Обслуживание и устранение неисправностей цехового технологического оборудования с электронными схемами управления
			20.032	ОТФ E Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	ТФ E/01.4 Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей ТФ E/02.4 Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей

	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	40.048	ОТФ D Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ D/08.4 Капитальный ремонт цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ
			16.082	ОТФ В Выполнение работ по ремонту трансформаторов	ТФ В/01.4 Выполнение текущего ремонта трансформатора на месте его установки
					ТФ В/02.4 Выполнение среднего ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на ремонтную площадку
					ТФ В/03.4 Выполнение капитального ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на ремонтную площадку
20.032	ОТФ В Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций	ТФ В/02.4 Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно			

				электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	
		ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.	40.048	ОТФ Е Выполнение уникальных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ Е/04.4 Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования
	16.082		ОТФ В Выполнение работ по ремонту трансформаторов	ТФ В/01.4 Выполнение текущего ремонта трансформатора на месте его установки	
				ТФ В/02.4 Выполнение среднего ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на ремонтную площадку	
			20.032	ОТФ В Организация и производство работ по ремонту оборудования	ТФ В/03.4 Выполнение функций производителя работ по ремонту

				распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно
				ОТФ С Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ	ТФ С/01.4 Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ
		ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электрооборудования	40.048	ОТФ Е Выполнение уникальных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ Е/02.4 Ремонт цеховых экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов
			16.082	ОТФ В Выполнение работ по ремонту трансформаторов	ТФ В/01.4 Выполнение текущего ремонта трансформатора на месте его установки ТФ В/02.4 Выполнение среднего ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на

					ремонтную площадку
					ТФ В/03.4 Выполнение капитального ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на ремонтную площадку
			20.032	ОТФ С Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ	ТФ С/02.4 Выполнение функций производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по запросу работодателя	Разработка схем автоматического управления с применением современных цифровых устройств	ПК 4.1 Создавать и отлаживать управляющую программу для цифрового	ЕТКС	Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание	Обслуживание средств измерений. Выявление и устранение мелких дефектов средств

		<p>устройства в соответствии с техническим заданием</p>		<p>потребителей энергии, § 61. Электрослесарь по обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций 3-го разряда</p>	<p>измерений и их элементов, не требующих вызова ремонтного персонала. Замена, промывка, прочистка деталей на обесточенных средствах измерений. Замена неисправных средств измерений на щитах с предварительным снятием напряжения, наладка и включение их в работу. Включение и отключение средств измерений. Эксплуатационное обслуживание регистрирующих средств измерений</p>
		<p>ПК 4.2 Тестировать правильность подключения и работы цифрового устройства управления</p>	<p>ЕТКС</p>	<p>Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии, § 61. Электрослесарь по обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций 3-го разряда</p>	<p>Обслуживание средств измерений. Выявление и устранение мелких дефектов средств измерений и их элементов, не требующих вызова ремонтного персонала. Замена, промывка, прочистка деталей на обесточенных средствах измерений.</p>

ОУД.01	Русский язык				0	0				0										
ОУД.02	Литература	0	0	0	0	0				0										
ОУД.03	Математика*				0	0				0										
ОУД.04	Иностранный язык	0	0		0					0										
ОУД.05	Информатика	0	0																	
ОУД.06	Физика	0	0	0	0	0			0											
ОУД.07	Химия	0	0		0				0											
ОУД.08	Биология	0	0		0				0											
ОУД.09	История	0	0		0	0	0													
ОУД.10	Обществознание	0	0		0	0	0													
ОУД.11	География	0	0	0	0	0	0	0		0										
ОУД.12	Физическая культура	0			0					0										
ОУД.13	Основы безопасности и защиты Родины	0	0	0	0			0	0	0										
Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся																				
ДУД.14	Введение в профессию	0	0	0				0	0		0									
ДУД.15	Основы шахматной игры	0	0		0	0	0													
ИП	Индивидуальный проект*																			
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																			
СГ.01	История России	0	0				0	0			0									
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				0						0									
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	0	0		0				0											
СГ.04	Физическая культура				0						0									
СГ.05	Основы бережливого производства	0	0	0	0	0			0											
СГ.06	Основы финансовой грамотности	0	0	0	0	0			0											
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																			
ОП.01	Техническое черчение и чтение чертежей	0	0	0														0		
ОП.02	Электротехника с основами электроники	0	0	0														0		
ОП.03	Основы технической механики	0	0	0														0		
ОП.04	Электроматериаловедение	0	0	0														0		
ОП.05	Охрана труда	0	0		0				0											
ОП.06	Электробезопасность	0	0	0															0	
ОП.07	Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением	0	0	0																
П.00	Профессиональный цикл																			
ПМ.01	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)																			
МДК.01.01	Технология электромонтажных и наладочных работ устройств электроснабжения и	0	0		0	0				0	0	0	0	0						

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам				
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	
Обязательная часть образовательной программы																
ОО.00	Общеобразовательный цикл		1476	744	1436		х	х	40	1476	0					
Обязательные учебные предметы																
ОУД.01	Русский язык	Э	72	36	66		х	х	6	72		40	32			
ОУД.02	Литература	Дз	108	58	106		х	х	2	108		74	34			
ОУД.03	Математика*	-, -, Э	324	144	318		х	х	6	324		72	94	96	62	
ОУД.04	Иностранный язык	-, дз	72	70	70		х	х	2	72		34	38			
ОУД.05	Информатика	-, дз	108	66	106		х	х	2	108		40	68			
ОУД.06	Физика	-, Э	180	44	174		х	х	6	180			54	126		
ОУД.07	Химия	-, дз (к1)	72	36	70		х	х	2	72				48	24	
ОУД.08	Биология	дз (к1)	48	18	47		х	х	1	48					48	
ОУД.09	История	-, дз	126	46	124		х	х	2	126		34	92			
ОУД.10	Обществознание	дз	72	34	71		х	х	1	72					72	
ОУД.11	География	дз	48	16	47		х	х	1	48				48		
ОУД.12	Физическая культура	-, дз	72	62	70		х	х	2	72		34	38			
ОУД.13	Основы безопасности и защиты Родины	Э	72	48	70		х	х	2	72		36	36			
Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся																
ДУД.14	Введение в профессию	дз	36	22	35		х	х	1	36		36				

ДУД.15	Основы шахматной игры	З	32	22	30		х	х	2	32		32			
ИП	Индивидуальный проект*	дз	34	22	32		х	х	2	34					34
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		216	120	204		х	х	12	216	0				
СГ.01	История России	дз	36	10	34		х	х	2	36					36
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	дз	36	30	34		х	х	2	36					36
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	дз	36	28	34		х	х	2	36					36
СГ.04	Физическая культура	-,дз	36	32	34		х	х	2	36				24	12
СГ.05	Основы бережливого производства	дз	36	10	34		х	х	2	36		36			
СГ.06	Основы финансовой грамотности	дз	36	10	34		х	х	2	36					36
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		252	130	239		х	х	13	252	0				
ОП.01	Техническое черчение и чтение чертежей	дз	36	32	34		х	х	2	36		36			
ОП.02	Электротехника с основами электроники	дз	36	26	35		х	х	1	36			36		
ОП.03	Основы технической механики	дз	36	16	34		х	х	2	36		36			
ОП.04	Электроматериаловедение	дз	36	14	34		х	х	2	36			36		
ОП.05	Охрана труда	дз	36	14	34		х	х	2	36		36			
ОП.06	Электробезопасность	дз	36	14	34		х	х	2	36		36			
ОП.07	Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением	дз	36	14	34		х	х	2	36			36		
П.00	Профессиональный цикл		810	726	126	648	х	х		684	126				
ПМ.01	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ЭМ	270	246	42	216	х	х	12	228	42				
МДК.01.01	Технология электромонтажных и наладочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	Э	48	30	42		х	х	6	42	6		48		
УП.01	Учебная практика	дз	108	108		108	х	х		108			108		
ПП.01	Производственная практика	дз	108	108		108	х	х		72	36		108		
ПМ. 01 ЭМ	Экзамен по модулю		6				х	х	6	6			6		
ПМ.02	Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ЭМ	270	240	42	216	х	х	12	228	42				
МДК.02.01	Техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Э	48	24	42		х	х	6	42	6			48	
УП.02	Учебная практика	дз	108	108		108	х	х		108				108	
ПП.02	Производственная практика	дз	108	108		108	х	х		72	36			108	
ПМ. 02 ЭМ	Экзамен по модулю		6				х	х	6	6				6	

ПМ.03	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ЭМ	270	240	42	216	x	x	12	228	42				
МДК.03.01	Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Э	48	24	42		x	x	6	42	6				48
УП.03	Учебная практика	дз	108	108		108	x	x		108					108
ПП.03	Производственная практика	дз	108	108		108	x	x		72	36				108
ПМ. 03 ЭМ	Экзамен по модулю		6				x	x	6	6					6
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок по запросу работодателей ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"		162	162	108	104	42	x	x	16	0	162			
ОП.08	Производственная система	дз (к2)	36	28	34		x	x	2	0	36				36
ОП.09	Эффективное поведение на рынке труда	дз (к2)	36	24	34		x	x	2	0	36				36
ПМ.04	Цифровизация в машиностроении	ЭМ	90	56	36	42	x	x	12	0	90				
МДК.04.01	Цифровые устройства управления	Э	42	14	36		x	x	6	0	42				42
УП.04	Учебная практика	дз	42	42		42	x	x		0	42				42
ПМ. 04 ЭМ	Экзамен по модулю		6				x	x	6		6				6
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	ДЭ	36				x	x							
Итого			2952	1828	2109	690	x	x	117	2628	288	612	864	612	864

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория		Обоснование
			1. ПОП-П/работодатель	2. ЦОМ/проект	
1	МДК.01.01 Технология электромонтажных и наладочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	6	ПОП-П/работодатель		ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
2	ПП.01 Производственная практика	36	ПОП-П/работодатель		ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
3	МДК.02.01 Техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования (по	6	ПОП-П/работодатель		ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО

	отраслям)			нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
4	ПП.02 Производственная практика	36	ПОП-П/работодатель	ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
5	МДК.03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	6	ПОП-П/работодатель	ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
6	ПП.03 Производственная практика	36	ПОП-П/работодатель	ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
7	ОП.08 Производственная система	36	ПОП-П/работодатель	ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
8	ОП.09 Эффективное поведение на рынке труда	36	ПОП-П/работодатель	ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
9	ПМ.04 Цифровизация в машиностроении	90	ПОП-П/работодатель	ПАО "Автодизель", АО ЯЗДА, ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"
Итого		288		

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 монтажа и наладки устройств электрооборудования (по отраслям)	ПП.01 Производственная практика	108	2	Электрослужбы цехов ПАО «Автодизель» (ЯМЗ), АО «Ярославский завод дизельной аппаратуры», ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"	Ответственный от предприятия определяется за месяц до прохождения практики согласно Договора о практической подготовке
2.	Изучение производственной системы предприятия	ОП.08 Производственная система	36	4	АО «ЯЗДА», участок ПСРД: - Класс №1 ГРПС, -производственная площадка -Класс (корпус 2Б, 3 этаж.)	Левахин А.В.
	Выполнение технического обслуживания устройств электрооборудования (по отраслям)	ПП.02 Производственная практика	108	3	Электрослужбы цехов ПАО «Автодизель» (ЯМЗ), АО «Ярославский завод дизельной аппаратуры», ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"	Ответственный от предприятия определяется за месяц до прохождения практики согласно Договора о практической подготовке
	Выполнение ремонта и работы по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электрооборудования (по отраслям)	ПП.03 Производственная практика	108	4	Электрослужбы цехов ПАО «Автодизель» (ЯМЗ), АО «Ярославский завод дизельной аппаратуры», ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ"	Ответственный от предприятия определяется за месяц до прохождения практики согласно Договора о практической подготовке

5.4. Календарный учебный график

Кур	Сентябрь	III	Октябрь	III	Ноябрь	Декабрь	III	Январь	III	Февраль	III	Март	III	Апрель	III	Май	III	Июнь	III	Июль	III	Август	III	с. учеб.
-----	----------	-----	---------	-----	--------	---------	-----	--------	-----	---------	-----	------	-----	--------	-----	-----	-----	------	-----	------	-----	--------	-----	----------

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 профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (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, в том числе на рабочих местах ПАО «Автодизель» (ЯМЗ), АО «ЯЗДА», ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ", при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-2 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ПАО «Автодизель» (ЯМЗ), АО «ЯЗДА», ООО

«Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ" на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен.

Программа ГИА включает общие сведения, примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. 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:

Биологии;

Гуманитарных и социально-экономических дисциплин;

Инженерной графики;

Иностранного языка;

Математики;

Материаловедения, стандартизации и сертификации;

Русского языка и литературы;

ОБЗР и БЖ;

Технической механики;

Химии, автомобильных эксплуатационных материалов;

Физики;

Электротехники, технологического регулирования и контроля качества; технологии и оборудования и производства электротехнических изделий.

Лаборатории:

Информатики и информационных технологий;

Мастерские и зоны по видам работ:

Мастерские:

Электромонтажная.

Зоны под виды работ:

Оптимизация производственных процессов;

Программирование электромонтажа;

Управление складской логистикой
Слесарные работы;
Служба охраны труда;
Электромонтаж.

Спортивный комплекс
2 спортивных и 2 тренажерных зала.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- 2 актов зала.

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 возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных 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, 24 Атомная промышленность, 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 на ПАО «Автодизель» (ЯМЗ), АО «ЯЗДА», ООО «Ярославское НПО нефтехимического машиностроения», ПАО "ЯЗКМ", 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	Александров Михаил Андреевич	ООО «Ярославнефтеоргсинтез-Энерго»	инженер по подготовке производства	10 лет
2	Ежов Дмитрий Николаевич	ООО «ЯРМК»	мастер производственного участка	25 лет
3	Левахин Александр Васильевич	АО «Ярославский завод дизельной аппаратуры»	менеджер группы по развитию производственной системы	12 лет
4	Семенов Михаил Валерьевич	Филиал ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго»	электромонтер по эксплуатации электросчетчиков	2 года

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 69 900 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту
и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	2
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)».....	22
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)».....	41
«ПМ.04 ЦИФРОВИЗАЦИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ».....	64

**Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту
и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ УСТРОЙСТВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	12
2. Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	12
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	14
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	19
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

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 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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	-

	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические особенности личности правила оформления документов</p>	-
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум,</p>	-

	<p>профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 1.1.	<p>Выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления технологического оборудования Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемосдаточных испытаний Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами</p>	<p>Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования Монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования Наладки электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p>

	<p>устройствах электроснабжения</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p> <p>Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования</p> <p>Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p>	<p>электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ</p> <p>Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования</p>	
ПК 1.2.	<p>Выполнять соединение и оконцевание кабелей;</p> <p>Демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его</p>	<p>Типы электропроводок и технологию их выполнения;</p> <p>Схемы управления электрическим</p>	<p>Выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным</p>

<p>замену;</p> <p>Пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля;</p> <p>Пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля.</p> <p>Использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;</p> <p>Использовать электромонтажные схемы;</p> <p>Подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;</p> <p>Пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями,</p> <p>Производить выбор типа кабеля по условиям работы;</p> <p>Производить заземление и зануление осветительных приборов;</p> <p>Производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;</p> <p>Производить монтаж осветительных шинопроводов;</p> <p>Производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;</p> <p>Прокладывать временные осветительные проводки;</p> <p>Составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;</p> <p>Укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях;</p>	<p>освещением;</p> <p>Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий;</p> <p>Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;</p> <p>Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;</p> <p>Типы источников света, их характеристики;</p> <p>Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;</p> <p>Правила заземления и зануления осветительных приборов;</p> <p>Критерии оценки качества электромонтажных работ;</p> <p>Приборы для измерения параметров электрической сети;</p> <p>Порядок сдачи-приемки осветительной сети;</p> <p>Типичные неисправности осветительной сети и оборудования;</p> <p>Методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;</p> <p>Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;</p> <p>Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.</p>	<p>конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;</p> <p>Прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах;</p> <p>Установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов</p>
--	---	---

		<p>Технологию прокладки кабельных линий различных видов;</p> <p>Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ;</p> <p>Назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий;</p> <p>Технологию монтажа шинопроводов;</p> <p>Методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля;</p> <p>Правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии;</p> <p>Методы и технические средства испытаний кабеля;</p> <p>Методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля;</p> <p>Нормативные значения параметров кабеля;</p> <p>Состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;</p> <p>Правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.</p>	
ПК 1.3.	<p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части</p>	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и</p>	<p>Подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p>

	<p>технологического оборудования Измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Определять полярность обмоток устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p>	<p>электрической части технологического оборудования Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Правила технической эксплуатации электроустановок Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Нормы и объем приемосдаточных испытаний Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй</p>	<p>Проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию</p>
--	--	--	---

	<p>Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Производить измерение параметров электрических цепей;</p> <p>Производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p>	<p>устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
ПК 1.4.	<p>Анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия</p> <p>Выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады</p> <p>Контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ</p> <p>Планировать работу, оценивать качество выполнения работ</p>	<p>Документационное обеспечение деятельности бригады</p> <p>Методы эффективной коммуникации</p> <p>Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки</p> <p>Виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Порядок действий в нештатных ситуациях</p> <p>Принципы разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Психология общения и межличностных</p>	<p>Участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования</p>

		отношений в группах и коллективах	
--	--	-----------------------------------	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Слесарные работы	Рубка металла Опиливание металла	Тема 1.1. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ	6	Требование опорных работодателей
2	Выполнение слесарно-сборочных работ Выполнение электромонтажных работ Выполнение электрических измерений с помощью различных измерительных приборов		Производственная практика	36	Требование опорных работодателей

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	42	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
Учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	12:	12:
МДК 01.01 в форме экзамена	6	6
ПМ. 01	6	6
Всего	270	258

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК. 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	МДК 01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	42	30	42	42	-	-		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК. 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	УП 01 Учебная практика	108	108					108	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК. 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	ПП 01 Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	270	258		42	X	X	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования		42	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК. 1.4
Тема 1.1. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основы технологии слесарных работ: общие сведения о допусках и посадках, разметочные работы, основные слесарные операции по обработке металлов, нарезание резьбовых поверхностей	4	
	Технология сборочных работ: общие сведения о сборочных работах, технология сборки разъемных соединений, технология сборки неразъемных соединений,	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Измерение линейных размеров детали	1	
	2. Определение размеров детали с учетом допусков	1	
	3. Плоскостная разметка	1	
	4. Выполнение сборки неподвижных разъемных болтовых соединений	1	
	5. Выполнение сборки неподвижных разъемных шпоночных соединений	1	
	6. Выполнение сборки неподвижных разъемных шлицевых соединений	1	
	7. Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений гайкой	1	
8. Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений склеиванием и клепкой	1		
9. Соединение и ответвление медных жил скруткой	1		
10. Присоединение проводов к контактным выводам электрооборудования	1		
Тема 1.2 Сборка и монтаж	Содержание	26	
	Технология монтажа устройств заземления и защиты: заземление и	2	

электрооборудования промышленных организаций	защитные меры безопасности, технология выполнения работ по устройству заземления, устройства защитного отключения (УЗО)		
	Технология монтажа распределительных устройств напряжением до 1 КВ: общие требования к установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств, коммутационная модульная и защитная аппаратура, аппаратура управления, низковольтные комплектные устройства, токопроводы, технология монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях, производственных помещениях и на открытом воздухе, технология монтажа шинопроводов.	2	
	Технология монтажа распределительных устройств напряжением выше 1 КВ: оборудование комплектных распределительных устройств внутренней установки, комплектные распределительные устройства наружной установки, технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки, технология монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН), технология монтажа вторичных цепей	2	
	Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций: комплектные трансформаторные подстанции внутренней установки, комплектные трансформаторные подстанции наружной установки, технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций	2	
	Технология монтажа электрических машин: технология монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде, технология монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в разобранном виде, технология монтажа электродвигателей.	2	
	Технология монтажа электропроводок и кабельных линий: виды электропроводок, технология монтажа открытых и скрытых электропроводок, электропроводок на лотках и в коробах, классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам, технология монтажа кабельных линий, технология разделки концов кабелей, технология монтажа соединительных муфт на кабелях, технология монтажа концевых муфт и заделок наружной и внутренней установки на кабелях	2	
	Прием электроустановок в эксплуатацию после монтажа: объем и нормы испытаний, порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ, порядок оформления протоколов и актов	2	

	испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Организация рабочих мест электромонтажников	1	
	2. Выбор инструмента, приспособлений и механизмов для монтажей и сборки электрооборудования	1	
	3. Подбор крепежа оборудования, аппаратов и приборов	1	
	4. Составление монтажной схемы электропроводки	1	
	5. Разделка концов кабеля	1	
	6. Сборка схем параллельного и последовательного соединения потребителя	1	
	7. Выполнение фазировки жил кабеля	1	
	8. Проверка сопротивления изоляции кабеля	1	
	9. Монтаж схемы подключения вольтметра и амперметра	1	
	10. Чтение схемы заполнения вводно-распределительного устройства	1	
	11. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя	1	
	12. Сборка схем управления освещением	1	
Учебная практика			
Виды работ:			
1. Правка металла			
2. Резка металла			
3. Гибка металла			
4. Сверление сквозных и глухих отверстий			
5. Нарезание внешней резьбы			
6. Нарезание внутренней резьбы			
7. Монтаж установочных изделий электропроводок			
8. Выполнение монтаже электропроводки в кабель-канале			
9. Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра)			
10. Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений			
11. Монтаж электропроводки на лотках и в коробах			
12. Выполнение работ по устройству заземления,			
13. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО)			
		108	

<ol style="list-style-type: none"> 14. Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ 15. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств 16. Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры 17. Установка аппаратуры управления РУ 18. Монтаж низковольтных комплектных устройств 19. Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях 20. Монтажа токопровода и шинопровода 21. Монтажа асинхронного электродвигателя 22. Монтаж синхронного генератора 23. Монтаж машины постоянного тока 24. Монтаж однофазного счетчика 25. Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения 26. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле 27. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле 28. Проверка электрических аппаратов 29. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока 30. Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения. 		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение слесарно-сборочных работ 2. Выполнение электромонтажных работ 3. Выполнение электрических измерений с помощью различных измерительных приборов 4. Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ наружной установки 5. Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ внутренней установки 6. Монтаж вторичных цепей РУ свыше 1 КВ 7. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки 8. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций наружной установки 9. Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде 	108	

10. Монтаж электропроводок и кабельных линий		
11. Монтаж трехфазного счетчика прямого включения		
12. Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока		
13. Монтаж электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.		
14. Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок		
15. Испытания электрических машин переменного и постоянного тока		
16. Испытания и наладка электрооборудования подстанций		
17. Испытания и наладка электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.		
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>12</i>	
Всего	270	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электротехники, технологического регулирования и контроля качества; технологии и оборудования и производства электротехнических изделий, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, зона под вид работ Электромонтаж оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования /Гриф/. - М.: Академия, 2012. СПО.М.: Академия, 2012. СПО.
2. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. Пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018.3.2.2. Основные электронные издания
3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для НПО/Гриф/. 8-е изд., испр. - М.: Академия, 2012.НПО.
4. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): Учебное пособие / Олифиренко Н.А., Хлыстунова Т.Н., Овчинникова И.В. - Рн/Д: Феникс, 2018.
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.1: учебник для учреждений нач. проф. образования. М. Изд центр «Академия», 2012

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	Организация рабочего места Выполнение требований охраны труда и техники безопасности Выполнение трудовых приёмов, соответствующих квалификационной характеристике ЕТКС по профессии Устранение неполадок в работе инструмента и приспособлений. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и приборами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении работ Защита практической работы
ПК 1.2. Выполнять	Организация рабочего места	Экспертное наблюдение

монтаж электрических сетей	Выполнение требований охраны труда и техники безопасности Проверка качества монтажа контрольно-измерительным инструментом и приборами Выполнение трудовых приёмов, соответствующих квалификационной характеристике ЕТКС по профессии	выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении работ Защита практической работы
ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование	Выполнение требований охраны труда и техники безопасности Контроль состояния механизмов и деталей электроустановок Проверка электрооборудования во время эксплуатации. Распознавание причин неисправностей и обоснование выбора способа их устранения. Выявление и устранение неисправностей электрооборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении работ Защита практической работы
ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования	Выполнение требований охраны труда и техники безопасности Проверка электрооборудования во время эксплуатации. Наладка отдельных узлов и механизмов в процессе работы Выявление и устранение неисправностей электрооборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении работ Защита практической работы
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает, анализирует, решает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планирует процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделяет наиболее значимое в перечне информации оценивает практическую значимость результатов поиска	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 04	организовывать работу коллектива	экспертное наблюдение и

	и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ

**Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту
и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	12
2. Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	12
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	14
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	19
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»

1.4. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.5. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы 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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	-

	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>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 психологические основы деятельности коллектива</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические особенности личности правила оформления документов</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум,</p>	

	<p>профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 2.1.	<p>Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического</p>	<p>Обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В Обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В Обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования</p>

	<p>электрооборудования Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования Обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и Обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования Рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и электрооборудования Выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>оборудования Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации Правила технической эксплуатации электроустановок Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры Технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования охраны труда, пожарной, промышленной,</p>	
--	--	--	--

		<p>экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования</p> <p>Устройство реостатов</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования</p>	
ПК 2.2.	<p>Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Нормы и объем приемосдаточных испытаний</p> <p>Основные форматы представления</p>	<p>Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>

	<p>электроснабжения и технологическом оборудовании Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем Настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса Определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения Проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования Определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования Определять степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования Проверять работоспособность реле Производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной</p>	<p>электронной графической и текстовой информации Правила технической эксплуатации электроустановок Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ Порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической</p>	
--	--	--	--

	<p>аппаратуры Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>безопасности и электробезопасности Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования Устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	
ПК 2.3.	<p>Заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок Виды технической документации журналы учета электрооборудования чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр. чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями; общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям);</p>	<p>Ведения первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей)</p>

		<p>комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения) оперативный журнал; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; ведомости показаний контрольно- измерительных приборов и электросчетчиков; журнал учета электрооборудования; кабельный журнал. Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p>	
--	--	---	--

1.6. 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			МДК 02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудовани я и электроустановок	6	Требование работодателе й
2			ПП 02 Производственная практика	36	Требование работодателе й

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	42	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	12:	12:
МДК 02.01 в форме экзамена	6	6
ПМ 02	6	6
Всего	270	252

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	МДК 02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок	42	24	42	42	-	-		
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	УП 02 Учебная практика	108	108					108	
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	ПП 02 Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	270	252	42	42	X	X	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок		42	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрохозяйства	Содержание	8	
	Организация оперативной работы в электроустановках	5	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Техническая документация объекта	1	
	2. Схема управления электрохозяйством	1	
3. Приемка электроустановок в эксплуатацию	1		
Тема 1.2 Техническое обслуживание внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	Содержание	6	
	Приемка внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Техническое обслуживание и техника безопасности внутрицеховых электросетей и осветительных установок	1	
2. Техническое обслуживание осветительных электроустановок	1		
Тема 1.3 Техническое обслуживание кабельных линий	Содержание	6	
	Приемка и обслуживание кабельных линий	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Профилактические испытания кабелей	1	
2. Определение мест повреждения в кабельных линиях	1		
Тема 1.4. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 110	Содержание	6	
	Приемка в эксплуатацию воздушных линий	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Осмотр воздушных линий, борьба с гололедом и вибрацией проводов	1	

кВ	2. Проверка измерения в воздушных линиях	1	108
Тема 1.5. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций	Содержание	10	
	Приемка в эксплуатацию установленных трансформаторных подстанций.	4	
	Сроки ремонта и профилактических испытаний электрооборудования распределительных устройств.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Оперативные переключения в распределительных устройствах	1	
	2. Техническое обслуживание силовых трансформаторов.	1	
Тема 1.6 Техническое обслуживание электроприводов	Содержание	6	
	Приемка в эксплуатацию вновь смонтированных электроприводов и заземляющих устройств	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Пуск и остановка электродвигателей	1	
2. Осмотр и контроль работы электроприводов	1		
Учебная практика Виды работ:			
1. Осмотр электроустановки			
2. Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки			
3. Очистка от пыли светильников и арматуры,			
4. Замена перегоревших или отслуживших ламп			
5. Замена неисправных изоляторов,			
6. Замена штепсельных розеток и выключателей;			
7. Закрепление провисшей электропроводки;			
8. фотометрические измерения освещенности			
9. Обслуживание люминесцентного освещения			
10. Восстановление электросети в местах ее обрывов;			
11. Смена предохранителей			
12. Оценка надежности контактов и контактных групп			
13. Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения			
14. Осмотр воздушной линии и сооружений			
15. Проверка нагруженности кабельной линии			

<ul style="list-style-type: none"> 16. Проверка состояния кабеля (внешний осмотр) 17. Испытания кабеля: определение целости жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз 18. Проверка состояния кабельных трасс 19. Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии 20. Контроль соединений, выполненных обжатием, опрессованием и болтовых плашечных соединений 21. Проверка в распределительных устройствах состояния выкатных частей, работы блокировок, отсутствия перекосов и заеданий в механической части 22. Измерение и испытания электрической изоляции трансформаторов 23. Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току 24. Осмотр распределительных устройств 25. Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах 26. Осмотр трансформатора 27. Контроль температуры трансформаторного масла 28. Обслуживание распределительных устройств 29. Уход за отдельными элементами электрических машин 30. Техническое обслуживание автоматизированных электроприводов. 31. Техническое обслуживание подшипников электрических машин 32. Заполнение журнала испытаний. Заполнение журнала осмотра электроустановки 		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Испытание изоляции кабеля повышенным напряжением 2. Измерение потенциалов на оболочках кабелей и плотности стекающих токов 3. Измерение блуждающих токов, протекающих вдоль оболочки кабеля 4. Измерение величины сопротивления заземляющих устройств напряжением выше 1000 В 5. Проверка состояние контактных зажимов на воздушных линиях электропередач 6. Фазировка силовых трансформаторов 7. Измерение величины переходного сопротивления контактов выключателя 8. Проверка одновременности включения контактов масляного выключателя 9. Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах 10. Профилактические испытания электрооборудования распределительных 	108	

<p>устройств</p> <p>11. Снятие суточного графика загрузки трансформатора</p> <p>12. Использование трансформаторного масла</p> <p>13. Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>14. Техническое обслуживание конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности</p> <p>15. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторных батарей</p> <p>16. Техническое обслуживание приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств.</p> <p>17. Приемка и техническое обслуживание электрооборудования кранов и подъемников</p> <p>18. Приемка и техническое обслуживание электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления</p> <p>19. Техническое обслуживание электрооборудования дуговых печей</p> <p>20. Техническое обслуживание высокочастотных электропечных установок.</p> <p>21. Техническое обслуживание электросварочных установок</p> <p>22. Ведение первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей) обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 в</p> <p>23. Работа с технической документацией на электрооборудование</p>		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	270	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электротехники, технологического регулирования и контроля качества; технологии и оборудования и производства электротехнических изделий, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, зона под вид работ Электромонтаж оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

6. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования /Гриф/. - М.: Академия, 2012. СПО.М.: Академия, 2012. СПО.
7. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. Пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018.3.2.2. Основные электронные издания
8. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для НПО/Гриф/. 8-е изд., испр. - М.: Академия, 2012.НПО.
9. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): Учебное пособие / Олифиренко Н.А., Хлыстунова Т.Н., Овчинникова И.В. - Рн/Д: Феникс, 2018.
10. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.1: учебник для учреждений нач. проф. образования. М. Изд центр «Академия», 2012

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	Выполняет требования охраны труда и техники безопасности Контролирует состояние механизмов и деталей электроустановок Проверяет электрооборудование во время эксплуатации Выполняет плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении

		работ Защита практической работы
ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания	Выполняет требований охраны труда и техники безопасности Контролирует состояние механизмов и деталей электроустановок Проверяет электрооборудование во время эксплуатации Осуществляет контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении работ Защита практической работы
ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах	Выполняет требований охраны труда и техники безопасности Контролирует состояние механизмов и деталей электроустановок Проверяет электрооборудование во время эксплуатации Ведет учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении работ Защита практической работы
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает, анализирует, решает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 02 Использовать современные средства	определяет задачи для поиска информации определять необходимые источники	экспертное наблюдение и

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации планирует процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделяет наиболее значимое в перечне информации оценивает практическую значимость результатов поиска	оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ

**Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту
и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ И
НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
(ПО ОТРАСЛЯМ)»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	12
2. Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	12
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	14
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	19
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

1.7. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.8. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы 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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	<p>значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические особенности личности</p> <p>правила оформления документов</p>	-
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-

	или интересующие профессиональные темы		
ПК 3.1.	<p>Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования</p> <p>Находить место повреждения электропроводки;</p> <p>Обнаруживать место повреждения кабеля;</p> <p>Определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;</p> <p>Определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Определять полярность обмоток электрооборудования</p> <p>Определять степень увлаженности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок</p> <p>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции,</p>	<p>Диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов</p> <p>Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>

	<p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;</p>	<p>кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p>	
--	---	---	--

		<p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	
ПК 3.2.	<p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ</p> <p>Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений</p> <p>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов</p> <p>Выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов</p> <p>Заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения,</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического</p>	<p>Выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ</p> <p>Ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов</p> <p>Ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>

	<p>электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования</p> <p>Осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устранять выявленные неисправности доступными методами</p>	<p>оборудования</p> <p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок</p> <p>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Типовые неисправности генераторов</p> <p>Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной,</p>	
--	--	---	--

		<p>экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p>	
ПК 3.3.	<p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>Диагностировать состояние деталей корпуса и</p>	<p>Ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по проверке и устранению неисправностей в сложных схемах электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче особо сложных схем электрических аппаратов, устройств</p>	<p>Ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей)</p> <p>Контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования;</p> <p>Контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов, цеховых</p>

	<p>магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>Заполнять первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями</p>	<p>электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>Виды технической документации</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10кВ после ремонта</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;</p> <p>журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;</p> <p>журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики;</p> <p>журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;</p> <p>журнал учета электрооборудования;</p> <p>журналы учета электрооборудования</p> <p>кабельный журнал.</p> <p>комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения)</p> <p>Нормы и объем приемосдаточных испытаний</p> <p>общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям);</p>	<p>подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них</p>
--	--	---	--

	<p>напряжением до 10 кВ Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ Определять полярность обмоток электрооборудования Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми</p>	<p>оперативный журнал; Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации Порядок оформления протоколов и актов испытания электрооборудования Порядок проведения измерений при производстве ремонтных работ Порядок работы с персональной вычислительной техникой Порядок работы с файловой системой Правила технической эксплуатации электроустановок Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями; Чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты Чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр. Чертежи подземных</p>	
--	--	---	--

	<p>выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Определять степень увлаженности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>Проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;</p>	
--	--	---	--

1.9. 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			МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	6	Требование работодателей
2			ПП 03 Производственная практика	36	Требование работодателей

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	42	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	12:	12:
<i>МДК 03.01 в форме экзамена</i>	6	6
<i>ПМ 03</i>	6	6
Всего	270	252

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	42	24	42	42	-	-		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	УП 03 Учебная практика	108	108		-	-	-	108	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	ПП 03 Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	270	252	42	42	-	-	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования			
Тема 1.1. Организация ремонтных работ в электрохозяйстве	Содержание	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Организация планово-предупредительного ремонта. Ремонтные нормативы	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	1. Планирование ремонтных работ	1	
	2. Техническая подготовка к производству работ	1	
3. Ремонтная документация	1		
Тема 1.2 Организация ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	Содержание	6	
	Технология ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Типовые неисправности внутрицеховых электросетей и осветительных установок	1	
2. Методы ремонта осветительных электроустановок	1		
Тема 1.3 Организация ремонта кабельных линий	Содержание	8	
	Особенности применения кабелей различных марок	3	
	Технология ремонта кабельных линий, уложенных различным способом	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	1. Восстановление утраченной маркировки	1	
	2. Определение температуры нагрева кабеля	1	
3. Контроль за коррозией кабельных оболочек	1		
Тема 1.4. Организация ремонта	Содержание	6	
	Технология организации текущего и капитального ремонта воздушных линий	4	

воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей	1	
	2. Ревизия и замена некондиционных проводов	1	
Тема 1.5 Техническое обслуживание трансформаторных подстанций	Содержание	8	
	Технология организации текущего и капитального ремонта силовых трансформаторов	4	
	Технологические операции по ремонту основных аппаратов РУ и установок	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Работа с технологической картой ремонта силового трансформатора.	1	
	2. Осмотр и дефектация неисправности силовых трансформаторов	1	
	3. Определение числа витков катушки по диаметру проводника, массе меди и средней длине витка	1	
4. Пересчет катушки переменного тока на другое напряжение	1		
Тема 1.6. Техническое обслуживание электроприводов	Содержание	8	
	Технология ремонта узлов и деталей электрических машин	3	
	Технология ремонта обмоток электрических машин	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	1. Работа с технологической картой ремонта электрической машины	1	
	2. Проверка степени нагрева корпуса и подшипников, равномерности воздушного зазора между статором и ротором, отсутствия ненормальных шумов в работе электродвигателя.	1	
	3. Регулирование и крепление траверсы щеткодержателя, восстановление изоляции у выводных концов и смена электрощеток.	1	
Учебная практика Виды работ: 1. Осмотр и дефектация электроустановки		108	

<ol style="list-style-type: none"> 2. Осмотр и дефектация воздушной линии и сооружений 3. Осмотр и дефектация распределительных устройств 4. Осмотр и дефектация трансформатора 5. Замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах 6. Перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес 7. Восстановление всех изношенных элементов электросетей 8. Осмотр и чистка соединительных муфт, 9. Рихтовка кабелей, 10. Соединение и оконцевание кабельных жил и проводов 11. Проверка заземления и устранение обнаруженных дефектов 12. Контактные соединения токопроводящих жил можно выполнять опрессованием, сваркой или пайкой 13. Ремонт обмоток силовых трансформаторов 14. Ремонт магнитопровода силового трансформатора 15. Ремонт переключателя ТПСУ 16. Ремонт расширителя 17. Ремонт коллекторов электрических машин 18. Ремонт контактных колец электрических машин 19. Ремонт сердечников электрических машин 20. Ремонт двигателей механической части электрических машин 21. Замена подшипников качения 22. Ремонт роторных обмоток электрических машин 23. Ремонт статорных обмоток электрических машин 24. Ремонт обмоток якорей электрических машин 25. Бандажирование обмоток 26. Ремонт высоковольтных разъединителей 27. Ремонт выключателей нагрузки 28. Ремонт масляных выключателей 29. Ремонт магнитного пускателя. 		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт бронированного покрова кабелей, 2. Ремонт свинцовой оболочки кабелей, 3. Ремонт муфт и концевых заделок 	108	

<ol style="list-style-type: none"> 4. Замена или ремонт проводов 5. Замена кабеля в помещении 6. Замена поврежденных изоляторов и деталей линейной арматуры 7. Верховые осмотры ВЛ; 8. Проверка состояния установки опор (отклонения, перекосы элементов и пр.), 9. Проверка прочности соединительных мест 10. Ревизия и ремонт разрядников 11. Изготовление антисептических бандажей для опор 12. Осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей, трасс открыто проложенных кабелей 13. Проверка доступа к кабельным колодцам и исправности крышек колодцев и запоров на них 14. Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей. 15. Участие в испытаниях электроустановок 16. Измерение сопротивления петли фаза - нуль 17. Ремонт конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности 18. Ремонт приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств. 19. Ремонт электрооборудования кранов и подъемников 20. Ремонт электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления 21. Ремонт электрооборудования дуговых печей 22. Ремонт высокочастотных электропечных установок. 23. Ремонт электросварочных установок 24. Ведение первичных документов по ремонту (протоколов, журналов, ведомостей) 25. Работа с технической документацией на электрооборудование 		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	270	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электротехники, технологического регулирования и контроля качества; технологии и оборудования и производства электротехнических изделий, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, зона под вид работ Электромонтаж оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

11. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования /Гриф/. - М.: Академия, 2012. СПО.М.: Академия, 2012. СПО.
12. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. Пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018.3.2.2. Основные электронные издания
13. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для НПО/Гриф/. 8-е изд., испр. - М.: Академия, 2012.НПО.
14. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): Учебное пособие / Олифиренко Н.А., Хлыстунова Т.Н., Овчинникова И.В. - Рн/Д: Феникс, 2018.
15. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.1: учебник для учреждений нач. проф. образования. М. Изд центр «Академия», 2012

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Выявляет неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений Диагностирует состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта Заполняет первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении работ Защита практической

	<p>Находит место повреждения электропроводки; Обнаруживает место повреждения кабеля; Определяет дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Определяет неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; Определяет полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ Определяет степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ Определяет степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Читает электрические схемы и чертежи</p>	работы
ПК 3.2	<p>Выбирает инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ Выбирает инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Выбирает сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов Выбирает типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов Заменяет измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Заменяет элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования Осуществляет полную разборку цеховых</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ Устный опрос Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени. Критерии оценок при выполнении работ Защита практической работы</p>

	<p>высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей</p> <p>Осуществляет полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Производит демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;</p> <p>Производит регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтирует детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтирует пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устраняет выявленные неисправности доступными методами;</p> <p>Стропит и перемещает с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование</p>	
ПК 3.3	<p>Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>Измеряет емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измеряет емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения,</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Устный опрос</p> <p>Выполнение практических заданий (упражнений), пробных квалификационных работ с учётом норм времени.</p> <p>Критерии оценок при выполнении работ</p> <p>Защита практической работы</p>

	<p>электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p> <p>Использует текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования</p> <p>Проводит испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознает, анализирует, решает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определяет задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планирует процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>выделяет наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивает практическую значимость результатов поиска</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ</p>
<p>ОК 04</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при</p>

		выполнении работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ЦИФРОВИЗАЦИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

202__ г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	12
2. Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	12
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	14
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	19
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 04 Цифровизация в машиностроении»

1.10. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка схем автоматического управления с применением современных цифровых устройств».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.11. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы 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)	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.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления	-

	<p>информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	
ПК 4.1	<p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>выполнять анализ и синтез цифровых схем</p> <p>выполнять разработку, отладку и занесение программы в программируемое логическое реле</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные логические элементы и типовые функциональные цифровые узлы</p> <p>способы разработки, отладки и занесения программы в программируемое логическое реле</p>	<p>Разработки и отладки управляющей программы для цифрового устройства в соответствии с техническим заданием</p>
ПК 4.2	<p>проводить анализ работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность</p>	<p>принципы построения цифровых схем по заданному условию</p>	<p>Тестирования правильности подключения и работы цифрового устройства</p>

1.12. 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			МДК 04.01 Цифровые устройства управления	36	Требование работодателя
2			УП 04 Учебная практика	42	Требование работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	36	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	42	42
учебная	42	42
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе:	12:	12:
<i>МДК 04.01 в форме экзамена</i>	6	6
<i>ПМ 04</i>	6	6
Всего	90	68

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК02, ПК 4.1, ПК 4.2	МДК 04.01 Цифровые устройства управления	36	14	36	36	-	-		
ОК 01, ОК02, ПК 4.1, ПК 4.2	УП 04 Учебная практика	42	42					42	
	Промежуточная аттестация	12	12	6				6	
	Всего:	90	68	42	36	-	X	48	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01 Цифровые устройства управления		36	
Тема 1. Арифметические и логические основы цифровой техники	Содержание	10	ОК 01, ОК02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Системы счисления, применяемые в цифровой технике. Логические функции. Логические элементы. Специализированная среда программирования OWENLogic.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
Тема 2. Типовые цифровые элементы и узлы	Содержание	14	
	Комбинационные типовые узлы: дешифратор, компаратор. Триггеры Назначение и классификация. Асинхронные и синхронные RS-триггеры. D-триггеры и T-триггеры. Программируемые логические реле - как средство реализации логических функций.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Изучение структуры программы OWENLogic.	2	
	2. Логические функции в программе OWENLogic.	2	
	3. Функциональные блоки в программе OWENLogic.	2	
Тема 3. Применение ПЛР ОВЕН в схемах автоматического управления	Содержание	12	
	Структура и назначение программируемого логического реле OWEN. Виды ПЛР Овен. Маркировка. Применение функциональных узлов: триггеров, таймеров и счётчиков при разработке управляющей программы в среде OWENLogic. Занесение программы в прибор.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Создание макросов логических элементов в программе OWENLogic.	2	
	Создание макросов типовых узлов в программе OWENLogic.	2	

	Занесение программы в ОВЕН с применением программатора.	2	
Учебная практика Виды работ:			
1. Применение таймеров, триггеров и счётчиков в программе OWENLogic.			
2. Разработка программы управления пуском двигателя с применением ПЛР ОВЕН.			
3. Разработка программы управления светофором с применением ПЛР ОВЕН.			
4. Разработка программы управления освещением с применением ПЛР ОВЕН.			
5. Разработка схем управления с применением часов реального времени в ПЛР ОВЕН.			
6. Разработка программы управления движением подъёмника с применением ПЛР ОВЕН.			
		42	
Промежуточная аттестация		12	
Всего		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Проектирования цифровых устройств.

Лаборатория Сборки, монтажа и эксплуатации вычислительной техники; цифровой схемотехники; микропроцессоров и микропроцессорных систем, периферийных устройств.

Зона по видам работ Программирование электромонтажа, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. А.В.Кузин, А.Жаворонков «Микропроцессорная техника», М: АСАДЕМА, 2011.
2. И.М.Мышляева Цифровая схемотехника, М:Академия, 2005 г.
3. Официальный сайт Овен. Форма доступа:<http://owen.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Создавать и отлаживать управляющую программу для цифрового устройства в соответствии с техническим заданием.	Разработка управляющих цифровых схем в среде OWENLogics в соответствии с условием технического задания с применением программируемого логического реле.	Наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ. Оценка результатов выполнения заданий во время учебной практики. Оценка выполнения задания на промежуточной аттестации
ПК 4.2 Тестировать правильность подключения и работы цифрового устройства управления.	Тестирование правильности функционирования программы, занесённой в прибор, внесение необходимых исправлений и отладка работы схемы.	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. Оценка выполнения задания на промежуточной аттестации
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели; - обоснованность выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач; - правильная последовательность выполняемых действий (во время выполнения практических работ); - оценка эффективности и качества деятельности в определенной рабочей ситуации; 	Наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ. Оценка качества выполнения заданий на разработку схем управления во время учебной практики
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обоснованный выбор цифрового устройства для реализации поставленной задачи. Анализ правильности функционирования схем управления, внесение исправлений и отладка работы схемы	Оценка качества выполнения заданий на разработку схем управления во время учебной практики

Приложение 3
к ОПОП-П по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Биологии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОУД.08 Биология
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Компьютер	ТС	Основное	Pr ITE Intel Pentium D в комплекте с лицензионным программным обеспечением	
8	Проектор	ТС	Основное	Acer X1161P, DLP, 2700 лм, 4000:1, SVGA, 3D,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				2.2 кг. на кронштейне	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
10	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
11	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
12	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
13	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОУД.09 История
2	Стол преподавателя	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	ОУД.10 Обществознание
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	ОУД.11 География
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	СГ.01 История России СГ.06 Основы финансовой грамотности
5	Доска маркерная белая	Оборудование	Основное	1500x1000мм, металл, полимерное покрытие, пластик, цвет белый	ОП.09 Эффективное поведение на рынке труда
6	Компьютер	ТС	Основное	не менее 4 ядер, базовая тактовая частота микропроцессора не менее 3,7 ГГц, 8 ГБ ОЗУ,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				дискретная видеокарта с ОЗУ не менее 2 ГБ, 256 ГБ ssd, 512 ГБ HDD	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
8	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
9	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОП.01 Техническое черчение и чтение чертежей
2	Стол преподавателя	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Доска чертежная А3 с растровым клише и магнитной линейкой	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Ноутбук	ТС	Основное	Lenovo V14-III	
8	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
9	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
10	Методическое обеспечение лабораторных и	УМК	Основное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	практических работ				
11	Электронный учебник "Инженерная графика и начертательная геометрия"	УМК	Основное	Есть	
12	Учебный комплект "Инженерная графика 1.Гидрозамок"	УМК	Основное	Есть	
13	Учебный комплект "Инженерная графика 2.Обратный клапан"	УМК	Основное	Есть	
14	Модели деталей	УМК	Основное	Есть	
15	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
16	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОУД.04 Иностраннный язык СГ.02 Иностраннный язык в профессиональной деятельности
2	Стол преподавателя	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Ноутбук	ТС	Основное	DELL Inspiron 1520 <HT 137>C2DT7250 с лицензионным	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				программным обеспечением	
8	Проектор	ТС	Основное	AcerX1161P, DLP, 2700 лм, 4000:1, SVGA, 3D	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
10	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
11	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
12	Комплект словарей	УМК	Основное	Есть	
13	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
14	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОУД 03. Математика
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Тумба для плакатов	Оборудование	Основное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Ноутбук	ТС	Основное	LENOVO IdeaPadS145-15IW1,15,6"Intel Corei3с лицензионным программным обеспечением	
9	Проектор	ТС	Основное	Acer P1273 на кронштейне	
10	МФУ	ТС	Основное	XEROX WS 3025VBI(A4,Laser,P/C/S, 20ppm,max 15 Кстр/мес.,128MB,GDI,USB,WI-FI	
11	Калькуляторы	ТС	Основное	CitizenCDB14010BK	
12	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
13	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
14	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
15	Комплект чертежных инструментов классных,	УМК	Основное	Есть	
16	Набор прозрачных геометрических тел с сечениями,	УМК	Основное	Есть	
17	Набор геометрических тел демонстрационный	УМК	Основное	Есть	
18	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
19	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Материаловедения, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОП.04 Электроматериаловеде ние
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Оверхед-проектор	ТС	Основное	"Вега»	
8	Проектор	ТС	Основное	EPSON EB- X04(TFT,2800 lm,1024x768,15000:1)	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
10	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
11	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
12	Объемные модели металлической кристаллической решетки	УМК	Основное	Есть	
13	Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов)	УМК	Основное	Есть	
14	Образцы неметаллических материалов	УМК	Основное	Есть	
15	Твердомеры	УМК	Основное	Есть	
16	Микроскопы металлографические	УМК	Основное	Есть	
17	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
18	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Русского языка и литературы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОУД.01 Русский язык ОУД.02 Литература
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Ноутбук	ТС	Основное	LENOVO лицензионным программным обеспечением	
8	Проектор	ТС	Основное	Acer X1161P, DLP, 2700 лм, 4000:1, SVGA, 3D, 2.2 кг. на кронштейне	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
10	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
11	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
12	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
13	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «ОБЗР и БЖ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОУД.13 Основы безопасности и защиты Родины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Защитный костюм	Оборудование	Основное	Есть	
8	Противогазы фильтрующе-поглощающие	Оборудование	Основное	Есть	
9	Макет гранаты Ф-1	Оборудование	Основное	Есть	
10	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	Основное	Есть	
11	Индивидуальный противохимический пакет	Оборудование	Основное	Есть	
12	Бинт марлевый медицинский нестерильный	Оборудование	Основное	Есть	
13	Жгут кровоостанавливающий эластичный	Оборудование	Основное	Есть	
14	Комплект шин складных средний	Оборудование	Основное	Есть	
15	Носилки санитарные	Оборудование	Основное	Есть	
16	Винтовки пневматические Gamo	Оборудование	Основное	Есть	
17	Тренажёр сердечно-легочной и мозговой реанимации Максим I-01 - тренажёр сердечно-легочной и мозговой реанимации Максим	Оборудование	Основное	Есть	
18	Автомат ММГ АК-103	Оборудование	Основное	Есть	
19	Модель автомата ММГ АК 74М	Оборудование	Основное	Есть	
20	Модель автомата ММГ АК 74	Оборудование	Основное	Есть	
21	Стрелковый тренажер	Оборудование	Основное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
22	Сейф оружейный	Оборудование	Основное	Есть	
23	Проектор	ТС	Основное	BenQ MP622	
24	Ноутбук	ТС	Основное	DELL Inspiron 1501	
25	Ноутбук	ТС	Основное	Lenovo G500 OGX50K	
26	Телевизор	ТС	Основное	Rolsen C-29 R88	
27	Караоке	ТС	Основное	DVD Samsung K 110	
28	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
29	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
30	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
31	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
32	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОП.03 Основы технической механики
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран на штативе	Оборудование	Основное	DataluxS 200*200	
	Механическая плакатница	Оборудование	Основное	с ручным приводом	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Ноутбук	ТС	Основное	Lenovo V14-III	
8	Проектор	ТС	Основное	Toshiba XC 3000, LCD	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
10	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
11	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
12	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
13	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	
14	механизмы передачи движения;	УМК	Основное	Есть	
15	механизмы поступательного движения;	УМК	Основное	Есть	
16	механизмы преобразования движения;	УМК	Основное	Есть	
17	двухступенчатый червячный редуктор;	УМК	Основное	Есть	
18	домкрат демонстрационный;	УМК	Основное	Есть	
19	коническая зубчатая передача;	УМК	Основное	Есть	
20	кулачковый механизм (привод клапана);	УМК	Основное	Есть	
21	кулисный механизм;	УМК	Основное	Есть	
22	макет зубофрезерного станка;	УМК	Основное	Есть	
23	механизм нарезания зубьев;	УМК	Основное	Есть	
24	механизм прерывистого движения;	УМК	Основное	Есть	
25	механизм привода сверла;	УМК	Основное	Есть	
26	модель 3-х ступенчатая ременно-зубчатая передача;	УМК	Основное	Есть	
27	модель Винтовая передача;	УМК	Основное	Есть	
28	модель Зубофрезерный станок;	УМК	Основное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
29	модель к задачам по механике;	УМК	Основное	Есть	
30	модель Лобовой вариатор;	УМК	Основное	Есть	
31	модель Планетарный механизм;	УМК	Основное	Есть	
32	модель Ременная передача;	УМК	Основное	Есть	
33	модель Торковый механизм;	УМК	Основное	Есть	
34	модель Цепная передача;	УМК	Основное	Есть	
35	модель Эксцентриковый механизм;	УМК	Основное	Есть	
36	модель Эллиптические колеса;	УМК	Основное	Есть	
37	напольные макеты в разрезе;	УМК	Основное	Есть	
38	планшет Виды проката;	УМК	Основное	Есть	
39	планшет Зубчатые передачи;	УМК	Основное	Есть	
40	планшет Муфты;	УМК	Основное	Есть	
41	планшет Ременные передачи;	УМК	Основное	Есть	
42	планшет Фрикционные передачи;	УМК	Основное	Есть	
43	планшет Цепные передачи;	УМК	Основное	Есть	
44	планшет Шпоночные и шлицевые соединения;	УМК	Основное	Есть	
45	подшипниковый узел;	УМК	Основное	Есть	
46	храповой механизм;	УМК	Основное	Есть	
47	червячные передачи;	УМК	Основное	Есть	
48	червячный редуктор (разрез)	УМК	Основное	Есть	

Кабинет «Химии, автомобильных эксплуатационных материалов»

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

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОУД.07 Химия
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Компьютер	ТС	Основное	Pr ITE Intel Pentium D в комплекте с лицензионным программным обеспечением	
8	Проектор	ТС	Основное	Acer X1161P, DLP, 2700 лм, 4000:1, SVGA, 3D, 2.2 кг. на кронштейне	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
10	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
11	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
12	Лабораторное оборудование	Оборудование	Основное	Есть	
13	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
14	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Физики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ОУД.06 Физика
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Ноутбук	ТС	Основное	Есть	
8	Проектор	ТС	Основное	Есть	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
10	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
11	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
12	Лабораторное оборудование	Оборудование	Основное	Есть	
13	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
14	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Кабинет «Электротехники, технологического регулирования и контроля качества; технологии и оборудования и производства электротехнических изделий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	Основное	нерегулируемый	ДУД.14 Введение в профессию
2	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				дерево/дсп	ОП.02 Электротехника с основами электроники ОП.07 Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением МДК 01.01 Технология электромонтажных и наладочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования МДК 02.01 Техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования
3	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
5	Экран настенный	Оборудование	Основное	Есть	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Есть	
7	Ноутбук	ТС	Основное	Acer Aspire 571G- 53234G50Makk	
8	Проектор	ТС	Основное	PROMETHEAN ACTIVBOARD 178 MOUNT DLP	
9	МФУ	ТС	Основное	Canon i-SENSYS MF4410 принтер/копир/сканер, лазерный ,A4	
10	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
11	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
12	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
13	Измеритель сопротивления петли и тока к/з	Оборудование	Основное	SUMMIT-3000	
14	Комплект типового лабораторного оборудования «Электрик»	Оборудование	Основное	Есть	
15	Комплект типового учебно-лабораторного оборудования	Оборудование	Основное	Есть	
16	Флипчат	Оборудование	Основное	Deluxe 70*100 см (со спец маркерной	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				поверхностью)	(по отраслям)
17	ЛИС-М искатель скрытой проводки	Оборудование	Основное	Есть	
18	Набор измерительных устройств и приборов	Оборудование	Основное	Есть	
19	Пирометр лазерный бесконтактный	Оборудование	Основное	MS6530	
20	Учебный комплект инструментов для электромонтеров	Оборудование	Основное	(1310-01-TS7)	
21	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
22	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

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

Лаборатория «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол офисный	Мебель	Основное	800x600x760; дерево/дсп	ОУД.05 Информатика
2	Стул офисный	Мебель	Основное	450x450	
3	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
4	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
5	Шкаф гардеробный	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП	
6	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, стекло	
7	Стол офисный	Мебель	Основное	1200x600x760;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				дерево/дсп;	
8	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	ТС	Основное	Есть	
9	Компьютер в сборе (рабочее место учащегося)	ТС	Основное	Есть	
10	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
11	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Мастерская «Электромонтажная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Доска 3-элементная	Мебель	Основное	300*100 ДН 32-К	УП.01 Учебная практика УП.02 Учебная практика УП.03 Учебная практика
2	Доска информационная	Оборудование	Основное	ДОТ-1510	
3	Доска маркерная		Основное	Есть	
4	Стол ученический 2-х местный	Мебель	Основное	нерегулируемый	
5	Стул ученический	Мебель	Основное	нерегулируемый	
6	Шкаф для документов	Мебель	Основное	широкий закрытый	
7	Шкаф-тумба	Мебель	Основное	85*45*89	
8	Шкаф широкий	Мебель	Основное	закрытый 854*450*2010	
9	Шкаф широкий	Мебель	Основное	со стеклом	
10	Экран на штативе	Оборудование	Основное	Datalux S 200*200 (PSTPR013) Professional. 10400053	
11	Ноутбук Acer Aspire	ТС	Основное	571G-53234G50Makk	
12	Акустическая система	ТС	Основное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
13	МФУ Canon i-Sensys	ТС	Основное	MF3010 (5252B004)	
14	Болторез	Оборудование	специализированное	450мм (18)	
15	Верстак слесарный с тисками	Оборудование	специализированное	Есть	
16	Дрель акк. Makita DF33DWYE	Оборудование	специализированное	Есть	
17	Зарядное устройство для АКБ-20/2(4)	Оборудование	специализированное	Есть	
18	Клещи для обжима	Оборудование	специализированное	Есть	
19	Клещи токоизмерительные М-266F	Оборудование	специализированное	Есть	
20	Клещи-автомат для снятия изоляции	Оборудование	специализированное	Есть	
21	Комплект тип. лаб. оборуд-я Измерение электрических величин ИЭВ1-Н-Р	Оборудование	специализированное	Есть	
22	Комплект тип. лаб. оборуд-я Трехф-й асинх-й двиг-ль с имитатором неис-й ТАДИН1НР	Оборудование	специализированное	Есть	
23	Комплект тип. лаб. оборуд-я Электромонтаж и наладка релейно-конт. схем управления	Оборудование	специализированное	Есть	
24	Комплект тип. лаб. оборуд-я Электромонтаж и наладка шкафов управления ЭМНШУ1-НР	Оборудование	специализированное	Есть	
25	Комплект типового лаб-го оборудования Элек-кие измерения в сист-х электроснабжения	Оборудование	специализированное	Есть	
26	Комплект типового лабораторного оборудования	Оборудование	специализированное	Есть	
27	Комплект типового лабораторного оборудования «Электрик»	Оборудование	специализированное	Есть	
28	Комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтажный стол «ЭМС1-С»	Оборудование	специализированное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
29	Комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтажный стол" ЭМС2-С»	Оборудование	специализированное	Есть	
30	Корпус металлический ЩРН-2х48з-0 36 УХЛЗ IP31 PRO	Оборудование	специализированное	Есть	
31	Лабораторно-испытательный комплекс	Оборудование	специализированное	Есть	
32	Лабораторный исследовательский комплекс	Оборудование	специализированное	Есть	
33	Лабораторный экспериментальный комплекс	Оборудование	специализированное	Есть	
34	Лобзик аккумулят. 20В ход полот. 25.4мм наклон 45 град.	Оборудование	специализированное	Есть	
35	Лобзик электр. 850Вт Ресанта	Оборудование	специализированное	Есть	
36	Мегаомметр МЕГЕОН 131100	Оборудование	специализированное	Есть	
37	Многофункциональный инструмент (реноватор) Ставр 200Вт 15000об/мин	Оборудование	специализированное	Есть	
38	Многофункциональный сетевой тестер кабеля с тоновым генератором MS810	Оборудование	специализированное	Есть	
39	Мультимедийный проектор BenQ MP730 DLP 1024*768, 2200 ANSI,700:1	ТС	Основное	Есть	
40	Мультиметр МУ-61	Оборудование	специализированное	Есть	
41	Мультиметр цифровой бесконтактный MS8211	Оборудование	специализированное	Есть	
42	Набор дизл. инструментов 47 предметов UNIPRO U-910	Оборудование	специализированное	Есть	
43	Набор насадок-бит (43шт)	Оборудование	специализированное	Есть	
44	Отвертка (-) 5*100	Оборудование	специализированное	Есть	
45	Отвертка (+) 2*100	Оборудование	специализированное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
46	Отвертка индикаторная	Оборудование	специализированное	Есть	
47	Отвертка-индикатор евро Duwi	Оборудование	специализированное	Есть	
48	Отвертка крестовая	Оборудование	специализированное	Есть	
49	Отвертка шлиц. 6*125 мм	Оборудование	специализированное	Есть	
50	Отвертка шлицевая 100мм SG6 техно	Оборудование	специализированное	Есть	
51	Очки защитные	Оборудование	специализированное	Есть	
52	Панель электромонтажная	Оборудование	специализированное	Есть	
53	Пассатижи с диэл. ручками	Оборудование	специализированное	Есть	
54	Плоскогубцы 180мм	Оборудование	специализированное	Есть	
55	Полка BBS к шкафам шириной 915мм	Оборудование	специализированное	Есть	
56	Пресс-клещи для опрессовки коннекторов СТА(КВТ)СТА-02	Оборудование	специализированное	Есть	
57	Пылесос 4076DWX Makita	Оборудование	специализированное	Есть	
58	Специализированный экспериментально-исследовательский комплекс	Оборудование	специализированное	Есть	
59	Стол двухтумбовый 150*60*75	Мебель	специализированное	Есть	
60	Стол лабораторный на металлокаркасе 910x800мм(ст.бук 16.мм)	Мебель	специализированное	Есть	
61	Стол лабораторный с 2-х секционным контейнером и 2-х уровневой рамкой	Мебель	специализированное	Есть	
62	Стол слесарный деревянный Standart СОРОКИН* 35.410	Мебель	специализированное	Есть	
63	Стремянка 4 ступ. алюминиевая двусторон.	Мебель	специализированное	Есть	
64	Стусло поворотное 560мм Stanley 1-20-800	Оборудование	специализированное	Есть	
65	Стусло прецизионное 600мм с наклоном полотна	Оборудование	специализированное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
66	Стуло прецизионное 600 мм с наклоном полотна MATRIX 22750	Оборудование	специализированное	Есть	
67	Стуло прецизионное	Оборудование	специализированное	Есть	
68	Сумка-пояс	Оборудование	специализированное	Есть	
69	Тележка 3 полки СОРОКИН* 9.3		специализированное	Есть	
70	Термопистолет Metabo H 16-500 601650500 H в кейсе	Оборудование	специализированное	Есть	
71	Тестер состояния электросети и заземления для евро-розеток VS686OD	Оборудование	специализированное	Есть	
72	Тонкогубцы 160мм	Оборудование	специализированное	Есть	
73	Транспортир из нержавеющей стали Зубр	Оборудование	специализированное	Есть	
74	Уровень 400 мм с линейкой, упрочненный	Оборудование	специализированное	Есть	
75	Уровень 800 мм 2 руч. упрочненный	Оборудование	специализированное	Есть	
76	Учебный комплект инструментов для электромонтеров (1310-01-TS7)	Оборудование	специализированное	Есть	
77	Учебный стенд «Охранно-пожарная сигнализация "ОПС-С-Р	УМК	специализированное	Есть	
78	Фен технический (строительный) 1600Вт ЗУБР «МАСТЕР"	Оборудование	специализированное	Есть	
79	Шкаф металлический АМ 1845 455*458*1830	Мебель	специализированное	Есть	
80	Шкаф металлический 1830*915*458	Мебель	специализированное	Есть	
81	Шкаф металлический (2050*840*400)	Мебель	специализированное	Есть	
82	Шуруповерт акк. BOSCH GSR 14.4-2-Li	Оборудование	специализированное	Есть	
83	Щипцы для зачистки электропроводов	Оборудование	специализированное	Есть	
84	Электродвигатель АДМ6382У2	Оборудование	специализированное	Есть	
85	Ящик для инструментов	Оборудование	специализированное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
86	Ящик д/инструментов Master 19" + органайзер Master 8"	Оборудование	специализированное	Есть	
87	Ящик с понижающим трансформатором TDM ЯТП-0,4 220/24	Оборудование	специализированное	Есть	
88	Комплект методических материалов по охранно-пожарной сигнализации	УМК	Основное	Есть	
89	Комплект учебно-наглядный пособий по курсу «Электрические машины» CD-диск	УМК	Основное	Есть	
90	Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Электротехнические материалы» CD-диск	УМК	Основное	Есть	
91	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Есть	
92	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
93	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
94	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
95	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	

Зона по видам работ «Оптимизация производственных процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Шкаф для раздевания металлический	Мебель	Основное	(не менее)1860×500×500 мм, количество ячеек -2	СГ.05 Основы бережливого производства
2	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				стекло	
3	Шкаф гардеробный	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП	
4	Стеллаж для хранения	Мебель	Основное	не более 2500x1520x610, 5 полок, металлический	
5	Стол складной	Мебель	Основное	1200x600x750, дерево/дсп, металл. На колесных опорах с поворотной столешницей системы Флип-топ.	
6	Стул офисный	Мебель	Основное	450x450	
7	Стол складной	Мебель	Основное	900x600x750; дерево/дсп, металл; На колесных опорах с поворотной столешницей системы Флип-топ.	
8	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
9	Стол офисный угловой	Мебель	Основное	1600x790x500; дерево/дсп	
10	Кресло офисное	Мебель	Основное	480x480	
11	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	ТС	Основное	Панель: диагональ 75", сенсорная, разрешение 3840x2160, встроенная акустическая сситема не менее 15Вт, два динамика, время отклика	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				сенсора касания не менее 7 мсек, подключение к локальной сети: проводной и беспроводной способ, ОЗУ не менее 4 ГБ, носитель не менее 256 ГБ ssd; встроенный вычислительный блок: не менее 4 ядер, базовая тактовая частота микропроцессора не менее 2.50 GHz, ОЗУ не менее 8 ГБ	
12	Ноутбук (рабочее место учащегося)	ТС	Основное	Диагональ экрана не менее 15,6", матрица IPS с разрешением не менее Full HD 1920x1080, ОЗУ не менее 8 Gb, объем SSD не менее 256Gb, процессор не менее 3,2 ГГц в турбо-режиме, не менее 4 ядер	
13	Манипулятор «мышь» (рабочее место учащегося)	ТС	Основное	Проводная, оптическая, подключение на шину USB	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Ноутбук (рабочее место преподавателя)	ТС	Основное	Диагональ экрана не менее 15,6", матрица IPS с разрешением не менее Full HD 1920x1080, ОЗУ не менее 8 Gb, объем SSD не менее 256Gb, процессор не менее 3,2 ГГц в турбо-режиме, не менее 4 ядер	
15	Манипулятор «мышь» (рабочее место преподавателя)	ТС	Основное	Проводная, оптическая, подключение на шину USB	
16	Аудиоколонки	ТС	Основное	Комплект из двух колонок, 2.0, не менее 8Вт, подключение на шину USB	
17	МФУ		Основное	ч/б / А4 / лазерный / 25 стр А4/мин / двусторонняя печать /односторонний податчик оригиналов	
18	Сборно-разборная тележка для перевозки грузов	Оборудование	Основное	863×471×471, металл	
19	Тележка закрытая инструментальная	Оборудование	Основное	Металл, с экраном, 825х440х1490	
20	Хронометр	Оборудование	Основное	Секундомер точность	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				0,01 с., засечка промежутков времени	
21	Двухсторонняя поворотная передвижная магнитная доска маркерная	Оборудование	Основное	Размер: не менее 170x100 см. Цвет - белый. Количество рабочих поверхностей: 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием. Поворотная на колесиках.	
22	Роутер	Оборудование	Основное	2,4 ГГц, 5ГГц, WiFi 5, 1Гбит/с, PoE	
23	Техническая документация	УМК	Основное	Есть	
24	Методическое обеспечение лабораторных и практических работ	УМК	Основное	Есть	
25	Тумба приставная	Мебель	Основное	Не менее 408x600x760, ДСП/ЛДСП, серое покрытие	
26	Аптечка	ОТ	Основное	Есть	
27	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	
28	Маски медицинские одноразовые	ОТ	Основное	Есть	

Зона по видам работ «Программирование электромонтажа»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол офисный	Мебель	Основное	800x600x760; дерево/дсп	ПМ.04 Цифровизация в машиностроении
2	Стул офисный	Мебель	Основное	450x450	
3	Ноутбук	ТС	Основное	Диагональ экрана не менее 15,6", матрица IPS с разрешением не менее Full HD 1920x1080, ОЗУ не менее 8 Gb, объем SSD не менее 256Gb, процессор не менее 3,2 ГГц в турбо-режиме, не менее 4 ядер	
4	OWEN Logic	УМК	специализированное	среда программирования для создания алгоритмов работы программируемых реле	
5	Двухсторонняя поворотная передвижная магнитная доска маркерная	Оборудование	Основное	поворотная передвижная магнитная доска маркерная	
6	Роутер	Оборудование	Основное	2,4 ГГц, 5ГГц, WiFi 5, 1Гбит/с, PoE	

Зона по видам работ «Управление складской логистикой»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Тренажер для отработки базовых принципов	Оборудование	специализированное	Игровой комплект на 6-	СГ.05 Основы

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	бережливого производства и имитации создания непрерывного потока при серийной сборке изделий			16 игроков в компактной упаковке типа кейса, позволяющий наглядно показать как за счет применения лин-инструментов кратно сократить время производственного цикла и повысить результативность процесса. Включает в себя: методические указания для проведения игры в печатном и электронном виде и видео-инструкцию, набор для сборки изделия типа штепсельных вилок, инструкции для участников и шаблоны бланков стандартизированной работы для заполнения в печатном и электронном виде	бережливого производства

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Тренажер бережливого производства для изучения шагов методики 5S и способов визуализации с целью эффективной организации рабочего места	Оборудование	специализированное	Игровой комплект на 6-12 игроков в компактной упаковке типа кейса для обучения оптимизации рабочих мест и повышения производительности с помощью принципов 5S. Включает в себя: методические указания для проведения игры в печатном и электронном виде и видео-инструкцию, игровые принадлежности «5S», визуальные инструкции, комплект красных ярлыков	
3	Тренажер бережливого производства для имитации процесса механической переналадки станка, производящего изделия нескольких типоразмеров, для изучения способов быстрой переналадки SMED	Оборудование	специализированное	Игровой комплект на 12-25 игроков в компактной упаковке типа кейса по обучению быстрой переналадке оборудования. Тренажер помогает показать производственникам, как	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				<p>можно осуществлять переналадку быстрее и с меньшими усилиями. Включает в себя: методические указания для проведения игры, сменные пресс-формы, станок-платформу для наладки, компоненты оборудования, инструменты, расходные материалы, шаблоны контроля качества, инструкцию тренера и стандарты традиционного процесса наладки. Набор позволит обучать: быстрой переналадке (SMED), организации рабочего места, эффективной планировке участка, визуальному управлению, работе в команде, элементам производственного</p>	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Тренажер бережливого производства для обучения принципам статистического управления процессами, моделирования всех фаз проекта Шесть сигм (DMAIC)	Оборудование	специализированное	Игровой комплект на 6-12 игроков в компактной упаковке типа кейса для обучения базовым концепциям улучшения качества, формирования навыков в реальных условиях бизнеса, направленных на создание ценности для потребителя. Включает в себя: методические указания для проведения игры в печатном и электронном виде и видео-инструкцию, катапульту, рулетку, струбцину, шарики, жгут, инструкцию тренера.	
5	Тренажер для изучения возможностей бережливого производства по устранению потерь в офисе и бизнес-процессах	Оборудование	специализированное	Игровой комплект на 12-25 игроков в компактной упаковке типа кейса, моделирующий традиционный офисный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				<p>процесс. Поможет перенести принципы бережливого производства в офис и покажет возможности для устранения потерь в цепочке бизнес-процессов. Включает в себя: методические указания для проведения игры, рабочие инструкции участников процесса симуляции, карточки клиентов, карточки товаров, карточки функций для документирования потока создания ценности, информационные листы, формы и бланки участников, вовлеченных в процесс, таблички ролей для идентификации рабочих мест, электронный</p>	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				носитель с файлами для печати шаблонов расходуемых форм, калькуляторы.	
6	Тренажер бережливого производства для обучения принципам статистического управления процессами, моделирования всех фаз проекта Шесть сигм (DMAIC)	Оборудование	специализированное	Игровой комплект на 6-12 игроков в компактной упаковке типа кейса для обучения базовым концепциям улучшения качества, формирования навыков в реальных условиях бизнеса, направленных на создание ценности для потребителя. Включает в себя: методические указания для проведения игры в печатном и электронном виде и видео-инструкцию, катапульту, рулетку, струбцину, шарики, жгут, инструкцию тренера.	
7	Учебно-имитационный комплекс «Производственный поток»	ТС Мебель	специализированное	Комплект для имитации процесса производства	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
		УМК Оборудование		изделия от снабжения и сборки до контроля качества и расчета рентабельности, Позволяет получить навык управления сбалансированными показателями производства, формирует культуру непрерывных улучшений через «систему структурированного решения проблем»	
8	Тумба подкатная	Мебель	Основное	Не менее 408х600х600, ДСП/ЛДСП, бежевое покрытие	
9	МФУ	ТС	Основное	ч/б / А4/ лазерный / 25 стрА4/мин / двусторонняя печать / двустороннее сканирование/автоподатчик	
10	Аптечка	ОТ	Основное	Набор необходимых медикаментов и	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				предметов медицинского назначения для оказания первой медицинской помощи	
11	Огнетушитель	ОТ	Основное	углекислотный, пенный	
12	Маски медицинские одноразовые	ОТ	Основное	одноразовые	

Зона по видам работ «Слесарные работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Шкаф для раздевания металлический	Мебель	Основное	(не менее)1860×500×500 мм, количество ячеек -2	УП.01 Учебная практика
2	Экран электрический настенный	Оборудование	Основное	180x240, электропривод, полотно белое матовое огнезащитное, антистатическое, моющееся, с защитой от плесени, наличие крепления к стене либо потолку	
3	Проектор мультимедийный	ТС	Основное	3LCD/LED, не менее 3300 ANCI люмен, разрешение не менее 1024x768, 4:3, 16000:1, 10 бит/цвет (1.07 млрд.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				цветов), пролистывание презентации, динамик, HDMI, USB 2.0 type A, USB 2.0 type B, аудиовход 2xRCA, вход VGA (15-пиновый коннектор D-Sub), пульт ДУ	
4	Шкаф для документов	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП,стекло, металл, пластик. Цвет белый / серый/ бежевый	
5	Шкаф гардеробный	Мебель	Основное	800x420x1977, ЛДСП, металл, пластик. Цвет белый /серый/ бежевый	
6	Шкаф инструментальный	Мебель	Основное	количество полок - 4, материал - металл, количество отделений - 1, не менее 1900x950x500, цвет серый/синий	
7	Сверлильный вертикальный станок	Оборудование	специализированное	Мощность 550 Вт, напряжение 220 В, тип электродвигателя - асинхронный, частота вращения шпинделя 340-2200 об/мин, плавная регулировка, размер рабочего стола 243x243, вес 39,5 кг, мах диаметр	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				сверла - 50 мм, система подачи СОЖ - нет, материал обработки дерево, металл	
8	Сверлильный вертикальный станок	Оборудование	специализированное	Мощность 550 Вт, напряжение 380 В, тип электродвигателя - асинхронный, частота вращения шпинделя 340-2200 об/мин, плавная регулировка, размер рабочего стола 243х243, вес 39,5 кг, мах диаметр сверла - 50 мм, система подачи СОЖ - нет, материал обработки дерево, металл	
9	Сверлильный вертикальный станок	Оборудование	специализированное	Мощность 550 Вт, напряжение 220 В, тип электродвигателя - асинхронный, частота вращения шпинделя 340-2200 об/мин, число скоростей плавная регулировка, размер рабочего стола 243х243, вес 39,5 кг, мах диаметр сверла - 50 мм, расстояние шпиндель-основание - 525 мм,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				расстояние шпиндель-стойка - 153 мм, расстояние шпиндель-стол - 355 мм, система подачи СОЖ - нет, конус шпинделя - МК2/MT2, материал обработки - дерево, металл, размер основания - 413x246 мм, регулировка оборотов - есть, наличие лазера - да	
10	Сверлильные прецизионные тиски	Оборудование	специализированное	Для сверлильных станков, тип - станочные, функция поворота - нет, рабочий ход 100 мм, ширина губок 100 мм, материал корпуса - чугун, материал губок - чугун	
11	Радиально-сверлильный станок	Оборудование	специализированное	Напряжение - 380В, частота вращения шпинделя - 100-1600 об/мин, число скоростей - 8, вес - 380 кг, мах диаметр сверла - 32 мм, расстояние шпиндель-основание - 680 мм, размер Т-образного паза - 14/18 мм, система подачи СОЖ - есть,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				габариты без упаковки - 1250x625x1550, конус шпинделя МК3/MT3, материал обработки - металл, размер основания - 1200x625 мм, мощность - 1500 Вт, посадка сверлильного патрона - В18, ход пиноли шпинделя - 125 мм, диаметр колонны - 150 мм	
12	Абразивно-отрезной станок	Оборудование	специализированное	Напряжение 380В, мощность двигателя 4 кВт, высота 1120 мм, длина 1110 мм, ширина 500 мм, габариты без упаковки 1110x500x1120, частота вращения шпинделя 3500 об/мин, угол реза 0 - 45 град, диаметр диска 300; 350; 355; 400 мм, ширина диска 3; 3.2; 3.5; 4 мм, посадочный диаметр диска 32 мм, маятниковый механизм - да, тиски (прижим) горизонтальный, круглая труба: мах диаметр 120	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				мм, пруток: мах диаметр 60 мм, полоса: мах размер 120 мм, прямоугольный профиль: мах размер 120x12 мм	
13	Рычажные ножницы	Оборудование	специализированное	Мах сечение полосы 14x90 мм, мах сечение прутка 22 мм, мах размер квадрата 20x20 мм, мах размер уголка, мм 60x7	
14	Двухдисковый шлифовальный станок с пылесосом	Оборудование	специализированное	Напряжение 380 В, мощность двигателя 1500 Вт, частота вращения шлиф. круга 2950 об/мин, частота вращения второго шлиф. круга 2950 об/мин, диаметр диска 300мм, посадочный диаметр 75 мм, передача прямая, вес 142 кг, габариты 1200x580x700, толщина круга 40 мм, с защитным экраном, со стойкой, с пылесосом	
15	Фрезерно-сверлильный станок с УЦИ	Оборудование	специализированное	Напряжение 380 В, мощность 1500 Вт, иип электродвигателя асинхронный, передача	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				зубчатая, угол наклона ± 45 град, размер рабочего стола 800x240 мм, вес 480 кг, продольный ход рабочего стола 560 мм, поперечный ход рабочего стола 190 мм, мах диаметр сверла 45 мм, мах диаметр торцевого фрезерования 80 мм, расстояние шпindel-стол 460 мм, размер Т-образного паза 14 мм, мах нагрузка на стол 150 кг, расстояние шпindel-стойка 260 мм, число скоростей 12, точная подача шпинделя	
16	Сварочно-сборочный стол	Мебель	специализированное	Тип Сталь St52, стационарный, 1400x900x800, грузоподъемность 2000 кг, координатная сетка 100x100 мм, вес 250 кг	
17	Верстак с драйвером и тумбой	Мебель	специализированное	Мах нагрузка на стол 1000 кг, 1600x686x845, цвет черный/серый, двухтумбовый, столешница МДФ 25 мм,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				тумба с дверью и ящиками, полка/полка-стенка, мах нагрузка на ящик 50 кг	
18	Стеллаж	Мебель	специализированное	Мах нагрузка на полку 450 кг, материал металл, 1800x2000x600, кол-во полок/ярусов - 4шт, напольный стационарный	
19	Тумба передвижная	Мебель	специализированное	Для слесарных работ, нагрузка равномерно распределенная до 215 кг, 600 x 650 x 900, покрытие полимерно-порошковое, вес 33 кг, объем 0,38 м3	
20	Подставка-столик для проектора	Мебель	Основное	Цвет: черный/белый Максимальная нагрузка - 20 кг	
21	Тумба стационарная	Мебель	специализированное	Для слесарных работ, нагрузка равномерно распределенная до 300 кг, 600 x 650 x 900, покрытие полимерно-порошковое, вес 46 кг, объем 0,38 м3	
22	Тележка платформенная	Оборудование	специализированное	Не менее 500x800, колеса не менее 125мм, без борта, цвет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				серый/синий/черный, грузоподъемность не менее 200 кг	
23	Тележка для стружки	Оборудование	специализированное	Не менее 570х940х645, диаметр колес не менее 160мм, цвет серый/синий/черный, грузоподъемность не менее 400 кг	
24	Электрические ножницы по металлу	Оборудование	специализированное	Тип: листовые (вырезные), Мощность не менее 500Вт, Число ходов не менее 1800 ход/мин, макс. толщина реза 2.5мм, Мин. радиус резания, 40 мм, Напряжение 220В	
25	Верстак	Оборудование	специализированное	700х1200х870, мах нагрузка на стол 300 кг, цвет синий/черный/серый, однотумбовый с экраном, высота с экраном 1355 мм, тумба с ящиками, полкой/полкой-стенкой тип перфорации D5 мм с шагом 25мм, столешница фанера 24 мм покрытие	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				столешницы оцинкованная сталь 1 мм, мах нагрузка на ящик 30 кг, вес 71 кг	
26	Слесарные тиски	Оборудование	специализированное	Ширина губок 140 мм, рабочий ход 180 мм, с функцией поворота, материал корпуса - чугун, материал губок - сталь, с наковальней, способ крепления - винты/болты	
27	Комплект ученической мебели двухместный	Мебель	основное	Стол 1200х500х760, стулья 430х430х900. Дерево/ДСП/металл Цвет: серый. Комплектация: стол двухместный, 2 стула.	
28	Ноутбук	ТС	основное	Диагональ экрана не менее 15,6", матрица IPS с разрешением не менее Full HD 1920х1080, ОЗУ не менее 8 Gb, объем SSD не менее 256Gb, процессор не менее 3,2 ГГц в турбо- режиме, не менее 4 ядер	
29	Манипулятор «мышь»	ТС	основное	Проводная, оптическая, подключение на шину USB	
30	Аудиоколонки	ТС	основное	Комплект из двух колонок, 2.0, не менее 8Вт, подключение на шину USB	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
31	МФУ	ТС	основное	ч/б / А4 / лазерный / 25 стр А4/мин / двусторонняя печать /односторонний податчик оригиналов	
32	Стол офисный угловой	Мебель	основное	1600x790x500; дерево/дсп; серое /бежевое покрытие	
33	Кресло офисное	Мебель	основное	480x480черная/серая обивка	
34	Тумба приставная	Мебель	основное	Не менее 408x600x760, ДСП/ЛДСП, серое покрытие	
35	Аптечка	ОТ	основное	Набор необходимых медикаментов и предметов медицинского назначения для оказания первой медицинской помощи	
36	Пожарный щит ЩП-Е (открытый)	ОТ	основное	Конструкция в виде металлического щита навесного типа и необходима для хранения первичных средств пожаротушения на защищаемом объекте, цвет красный, тонколистовая сталь, 1250x1000x60 мм	
37	Огнетушитель	ОТ	основное	углекислотный, пенный	
38	Багор пожарный с деревянной ручкой	ОТ	основное	Необходим для растаскивания горящих материалов, расчистки места пожара. Цвет красный, дерево/металл, длина: 800 см, вес 2 кг	
39	Ножницы диэлектрические	ОТ	основное	Общая длина 650 мм,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				длина рукоятки 150 мм, длина изолированной части 250 мм, вес 1,5 кг. Для обрезки электропроводов, не имеющих стального сердечника	
40	Перчатки диэлектрические бесшовные латексные	ОТ	основное	Основное средство защиты, при работе с электроустановками. Материал латекс, длинна не менее 350 мм	
41	Боты диэлектрические	ОТ	основное	Для защиты ног от удара электрическим током при выполнении работ с открытыми или закрытыми электроустановками любого напряжения, материал резина, высота не менее 160 мм	
42	Коврик диэлектрический	ОТ	основное	Для защиты работника от поражения электрическим током, материал резина, 700x700x6, цвет черный	
43	Полотно противопожарное	ОТ	основное	Для изоляции очага возгорания, размеры 1,5x2 м, материал - стеклоткань	
44	Лопата пожарная совковая	ОТ	основное	Цвет красный, дерево/металл, длина 1450 мм, вес 2,5 кг	
45	Лопата пожарная штыковая	ОТ	основное	Цвет красный, дерево/металл, длина 1500 мм, вес 2,5 кг	
46	Ведро пожарное конусное	ОТ	основное	280 x 380 мм, вес 1.1 кг,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				объем 8л. Для доставки воды или песка к месту тушения пожара	
47	Ящик для песка	ОТ	основное	металл, объем 0.1 м3	
48	Маски медицинские одноразовые	ОТ	основное	одноразовые	

Зона по видам работ: «Служба охраны труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол офисный	Мебель	основное	1200x600x760; дерево/дсп; бежевое покрытие	ОП.05 Охрана труда ОП.06 Электробезопасность
2	Роутер	ТС	основное	2,4 ГГц, 5ГГц, WiFi 5, 1Гбит/с, PoE	
3	Шкаф гардеробный	Мебель	основное	800x420x1977, ЛДСП, металл, пластик. Цвет белый	
4	Шкаф для документов	Мебель	основное	800x420x1977, ЛДСП,стекло, металл, пластик. Цвет белый	
5	Шкаф для документов	Мебель	основное	400x420x1977, ЛДСП,стекло, металл, пластик. Цвет белый	
6	Акустическая система	ТС	основное	50Вт, 40 - 25000 Гц, цвет черный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Микрофон беспроводной	ТС	основное	"-99дБ, 2Гц-17500Гц	
8	Экран проекционный настенный	Оборудование	основное	180x240, электропривод, полотно белое матовое огнезащитное, антистатическое, моющееся, с защитой от плесени, наличие крепления к стене либо потолку	
9	Проектор мультимедийный	ТС	основное	3LCD/LED, не менее 3300 ANCI люмен, разрешение не менее 1024x768, 4:3, 16000:1, 10 бит/цвет (1.07 млрд. цветов), пролистывание презентации, динамик, HDMI, USB 2.0 type A, USB 2.0 type B, аудиовход 2xRCA, вход VGA (15-пиновый коннектор D-Sub), пульт ДУ	
10	Кронштейн для проекторов настенно-потолочный	Оборудование	основное	высота 47-71 см, 23 кг	
11	Доска магнитно-маркерная	Оборудование	основное	1500x1000мм, металл, полимерное покрытие,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пластик, цвет белый	
12	Тележка для зарядки ноутбуков	Оборудование	основное	1030x820x450 мм, металл, пластик, оргстекло. 30 ноутбуков. Оснащена 31 розеткой (220-230 В). Потребляемая мощность 1,3 кВт/ч.	
13	Манекен полноростовой разнополый	Оборудование	основное	175 x 60 x 25 , 44 кг, АБС, поливинилхлорид, полиуретан, пластик на полиуретановой основе	
14	Web камера	ТС	основное	1920×1080, встроенный микрофон	
15	Аптечка со средствами оказания ПМП	Оборудование	основное	Набор необходимых медикаментов и предметов медицинского назначения для оказания первой медицинской помощи	
16	Мультиметр универсальный цифровой (с функциями шумомера, люксметра и параметров окружающей среды	Оборудование	основное	121 x 60.6 x 40, звуковой сигнал при сопротивлении < 30 Ом, постоянным напряжением 2.8 В,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				током 1 мА	
17	"Максим В/Р" Тренажёр сердечно-лёгочной и мозговой реанимации взрослого и ребёнка, с учебным и 4-мя тестовыми режимами, обучающей компьютерной анимационной программой, цифровым датчиком объёма и скорости вдыхаемого воздуха	Оборудование	основное	тренажёр сердечно-лёгочной и мозговой реанимации взрослого и ребёнка, с учебным и 4-мя тестовыми режимами, обучающей компьютерной анимационной программой, цифровым датчиком объёма и скорости вдыхаемого воздуха, в комплекте с сумкой и справочником	
18	Комплект учебных плакатов	Оборудование	основное	Плакаты тематические, в том числе электронные	
19	Электронный учебно-методический комплекс	УМК	основное	позволяет организовать групповые занятия, проводить тестирование с автоматической обработкой результатов и получения статистики ответов, создавать сценарии проведения занятий, вносить дополнения,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				редактировать тестовую базу, транслировать курс с помощью мультимедийного оборудования. Одновременно с курсом могут работать любое количество слушателей в одной локальной сети	
20	Комплект средств индивидуальной и коллективной защиты по видам работ	Оборудование	основное	СИЗ кожи, органов слуха, органов дыхания, медицинские СИЗ,	
21	Огнетушитель ОУ	Оборудование	основное	углекислотный, пенный	
22	Стол офисный	Мебель	основное	800x600x760; дерево/дсп; бежевое покрытие	
23	Стул офисный	Мебель	основное	450x450 черная/серая обивка	
24	Ноутбук	ТС	основное	Диагональ экрана не менее 15,6", матрица IPS с разрешением не менее Full HD 1920x1080, ОЗУ не менее 8 Gb, объем SSD не менее 256Gb, процессор не менее 3,2 ГГц в турбо-режиме, не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 4 ядер	
25	Манипулятор «мышь»	ТС	основное	Проводная, оптическая, подключение на шину USB	
26	Ноутбук	ТС	основное	Диагональ экрана не менее 15,6", матрица IPS с разрешением не менее Full HD 1920x1080, ОЗУ не менее 8 Gb, объем SSD не менее 256Gb, процессор не менее 3,2 ГГц в турбо-режиме, не менее 4 ядер	
27	Манипулятор «мышь»	ТС	основное	Проводная, оптическая, подключение на шину USB	
28	МФУ	ТС	основное	ч/б / А4/ лазерный / 25 стрА4/мин / двусторонняя печать / двустороннее сканирование/автоподат чик	
29	Стол офисный угловой	Мебель	основное	1600x790x500; дерево/дсп; бежевое покрытие	
30	Кресло офисное	Мебель	основное	480x480черная/серая	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				обивка	
31	Тумба приставная	Мебель	основное	Не менее 408х600х760, ДСП/ЛДСП, бежевое покрытие	
32	Аптечка	ОТ	основное	Набор необходимых медикаментов и предметов медицинского назначения для оказания первой медицинской помощи	
33	Огнетушитель	ОТ	основное	углекислотный, пенный	
34	Маски медицинские одноразовые	ОТ	основное	одноразовые	

Зона по видам работ «Электромонтаж»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол модульный мобильный трапециевидный	Мебель	основное	Длина основания столешницы: 1280 мм. Длина меньшего основания столешницы: 700 мм. Глубина столешницы: 544 мм. Длина боковых сторон:	УП.01 Учебная практика УП.02 Учебная практика УП.03 Учебная практика

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				600 мм.Цвет серый/ белый/бежевый	
2	Напольная перегородка	Мебель	основное	Цвет серый/ белый/бежевый	
3	Флипчарт	Оборудование	основное	на треноге, размеры: 100x70 см. Материал: металл, полимерное покрытие, пластик. Цвет магнитно- маркерной поверхности: белый. Цвет каркаса: серый.	
4	Стул офисный	Мебель	основное	450x450 черная/серая обивка	
5	Стеллаж книжный	Мебель	основное	Не менее 1120x390x1470 мм, 12 ячеек, ЛДСП, металл, пластик. Цвет белый /серый/ бежевый	
6	Шкаф для документов	Мебель	основное	800x420x1977, ЛДСП,стекло, металл, пластик. Цвет белый /серый/ бежевый	
7	Шкаф гардеробный	Мебель	основное	800x420x1977, ЛДСП, металл, пластик. Цвет белый /серый/ бежевый	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Двухсторонняя поворотная передвижная магнитная доска маркерная	Оборудование	основное	Размер: не менее 170x100 см. Цвет - белый. Количество рабочих поверхностей: 2 – для маркера. Рабочая поверхность: оцинкованная сталь с антибликовым покрытием. Поворотная на колесиках.	
9	Стол модульный мобильный трапециевидный	Мебель	основное	Длина основания столешницы: 1280 мм. Длина меньшего основания столешницы: 700 мм. Глубина столешницы: 544 мм. Длина боковых сторон: 600 мм. Цвет серый/белый/бежевый	
10	Рабочая кабинка	Оборудование	специализированное	Размеры: 1500x1500мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 18мм, материал фанера	
11	Рабочая поверхность	Оборудование	специализированное	Размеры: 1500x1500мм, жесткое крепление,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				толщина листов не менее 18мм, материал фанера	
12	Стусло прецизионное	Оборудование	специализированное	600мм с наклоном полотна	
13	Стусло прецизионное	Оборудование	специализированное	600мм с наклоном полотна	
14	Фен технический (строительный)	Оборудование	специализированное	1600Вт , 2 режима:	
15	Фен технический (строительный)	Оборудование	специализированное	1600Вт , 2 режима:	
16	Верстак столярный деревянный	Оборудование	специализированное	(не менее) ширина 600 мм, длина 1400 мм, высота 800 мм	
17	Верстак столярный деревянный	Оборудование	специализированное	(не менее) ширина 600 мм, длина 1400 мм, высота 800 мм	
18	Тележка инструментальная	Мебель	специализированное	трехъярусная, открытая , не менее 830x800x385, металл, синий/красный/серый	
19	Тележка инструментальная	Мебель	специализированное	трехъярусная, открытая , не менее 830x800x385, металл, синий/красный/серый	
20	Пылесос аккумуляторный	Оборудование	специализированное	Аккумуляторный ручной пылесос, Рабочее напряжение 1.2 В, Зарядка от сети 220 В, не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 13X31X10, белый/синий /красный/черный/серый	
21	Стол офисный угловой	Мебель	основное	1600x790x500; дерево/дсп; серое /бежевое покрытие	
22	Кресло офисное	Мебель	основное	480x480черная/серая обивка	
23	Ноутбук	ТС	основное	Диагональ экрана не менее 15,6”, матрица IPS с разрешением не менее Full HD 1920x1080, ОЗУ не менее 8 Gb, объем SSD не менее 256Gb, процессор не менее 3,2 ГГц в турбо-режиме, не менее 4 ядер	
24	Манипулятор «мышь»	ТС	основное	Проводная, оптическая, подключение на шину USB	
25	Аудиоколонки	ТС	основное	Комплект из двух колонок, 2.0, не менее 8Вт, подключение на шину USB	
26	МФУ	ТС	основное	ч/б / А4 / лазерный / 25 стр А4/мин /	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				двусторонняя печать /односторонний податчик оригиналов	
27	Тумба приставная	Мебель	основное	Не менее 408x600x760, ДСП/ЛДСП, серое покрытие	
28	Аптечка	ОТ	основное	Набор необходимых медикаментов и предметов медицинского назначения для оказания первой медицинской помощи	
29	Пожарный щит ЩП-Е (открытый)	ОТ	основное	Конструкция в виде металлического щита навесного типа и необходима для хранения первичных средств пожаротушения на защищаемом объекте, цвет красный, тонколистовая сталь, 1250x1000x60 мм	
30	Огнетушитель	ОТ	основное	углекислотный, пенный	
31	Багор пожарный с деревянной ручкой	ОТ	основное	Необходим для растаскивания горящих	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				материалов, расчистки места пожара. Цвет красный, дерево/металл, длина: 800 см, вес 2 кг	
32	Ножницы диэлектрические	ОТ	основное	Общая длина 650 мм, длина рукоятки 150 мм, длина изолированной части 250 мм, вес 1,5 кг. Для обрезки электропроводов, не имеющих стального сердечника	
33	Перчатки диэлектрические бесшовные латексные	ОТ	основное	Основное средство защиты, при работе с электроустановками. Материал латекс, длинна не менее 350 мм	
34	Боты диэлектрические	ОТ	основное	Для защиты ног от удара электрическим током при выполнении работ с открытыми или закрытыми электроустановками любого напряжения, материал резина, высота не менее 160 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
35	Коврик диэлектрический	ОТ	основное	Для защиты работника от поражения электрическим током, материал резина, 700x700x6, цвет черный	
36	Полотно противопожарное	ОТ	основное	Для изоляции очага возгорания, размеры 1,5x2 м, материал - стеклоткань	
37	Лопата пожарная совковая	ОТ	основное	Цвет красный, дерево/металл, длина 1450 мм, вес 2,5 кг	
38	Лопата пожарная штыковая	ОТ	основное	Цвет красный, дерево/металл, длина 1500 мм, вес 2,5 кг	
39	Ведро пожарное конусное	ОТ	основное	280 x 380 мм, вес 1.1 кг, объем 8л. Для доставки воды или песка к месту тушения пожара	
40	Ящик для песка	ОТ	основное	металл, объем 0.1 м3	
41	Маски медицинские одноразовые	ОТ	основное	одноразовые	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	табло электронное игровое	Оборудование	Основное	Есть	ОУД.12 Физическая культура ДУД.15 Основы шахматной игры СГ.04 Физическая культура
2	комплект скамеек и систем хранения вещей обучающихся,	Оборудование	Основное	Есть	
3	стеллажи для инвентаря,	Оборудование	Основное	Есть	
4	стойки волейбольные на растяжках,	Оборудование	Основное	Есть	
5	корзины	Оборудование	Основное	Есть	
6	мячи баскетбольные,	Оборудование	Основное	Есть	
7	мячи волейбольные,	Оборудование	Основное	Есть	
8	жилетка игровая,	Оборудование	Основное	Есть	
9	сетка для хранения мячей,	Оборудование	Основное	Есть	
10	конуса,	Оборудование	Основное	Есть	
11	скакалки,	Оборудование	Основное	Есть	
12	скамейка гимнастическая жесткая,	Оборудование	Основное	Есть	
13	мат гимнастический прямой,	Оборудование	Основное	Есть	
14	перекладина гимнастическая пристенная,	Оборудование	Основное	Есть	
15	гири	Оборудование	Основное	Есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
16	гантели	Оборудование	Основное	Есть	
17	секундомеры	Оборудование	Основное	Есть	
18	канат для лазания,	Оборудование	Основное	Есть	
19	канат для перетягивания,	Оборудование	Основное	Есть	
20	столы для настольного тенниса передвижные,	Оборудование	Основное	Есть	
21	комплект для настольного тенниса,	Оборудование	Основное	Есть	
22	конь гимнастический,	Оборудование	Основное	Есть	
23	козел гимнастический,	Оборудование	Основное	Есть	
24	медболы,	Оборудование	Основное	Есть	
25	набор для игры в шахматы,	Оборудование	Основное	Есть	
25	силовые тренажеры	Оборудование	Основное	Есть	
26	Комплект тренажеров.	оборудование	Основное	Есть	
27	Спорт.комплекс уличный для сдачи ГТО,воркаут	оборудование	Основное	Есть	
28	Стойка баскетбольная уличная	оборудование	Основное	Есть	

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

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Видеодвойка	ТС	Основное	DVD LG DVP 573X	
2	Телевизор	ТС	Основное	LG 25FB35VX	
3	Экран на штативе	ТС	Основное	Datalux S 200*200	
4	Гитара-фолк	ТС	Основное	"Martinez" FAW-702	
5	Микрофон "	ТС	Основное	VSEC DR-306"	
6	Радиомикрофон	ТС	Основное	SHURE UHF-2 SM58	
7	Акустическая система	ТС	Основное	JBL EON315	
8	Анализатор звукового спектра	ТС	Основное	DOD	
9	Барабан	ТС	Основное	AMATI малый	
10	Бас-гитара	ТС	Основное	Yamaha RBX-170	
11	Два барабана на стойке	ТС	Основное		
12	Флипчарт	ТС	Основное	с 2-мя блокнотами	
13	Экран на раме складной	ТС	Основное	300*225 см Spectra Diamond	
14	Электрогитара	ТС	Основное	ESP LTD MH- 100/QM/STAQ	
15	ноутбук	ТС	Основное	Lenovo	
16	Трибуна для выступлений	мебель	Основное	ВТ мод.2,Ольха,металлокарк ас серый,550x500x1200 мм	
17	Стулья	мебель	Основное	Четверные, металлические	
18	Стол	мебель	Основное		

Читальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Библиотечная кафедра	Мебель	Основное	Высота, мм: 1100 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1500 Материал каркаса: ДСП Материал столешницы: ДСП	
2	Стеллаж (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)	Мебель	Основное	Высота, мм: 1835 Глубина, мм: 360 Ширина, мм: 849 Материал каркаса: ДСП	
3	Стойка для книг (стационарная, мобильная)	Мебель	Основное	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 16 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ДСП	
4	Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный, прямоугольный, круглый, трансформер, переговорный)	Мебель	Основное	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ДСП Материал столешницы: ДСП	
5	Компьютерный стол	Мебель	Основное	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ДСП Материал столешницы: ДСП	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Кресло компьютерное	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: кожзаменитель	
7	Автоматизированное рабочее место (библиотекаря, читателя)	ТС	Основное	Операционная система: ОС - Windows 10 Процессор: Intel Core i3 Оперативная память: 8Gb Видеокарта: встроенная Монитор: 24"	
8	МФУ (принтер, сканер, копир)		Основное	A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать	

Библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Библиотечная кафедра	Мебель	Основное	Высота, мм: 1100 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1500 Материал каркаса: ДСП Материал столешницы: ДСП	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Стеллаж (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)	Мебель	Основное	Высота, мм: 1835 Глубина, мм: 360 Ширина, мм: 849 Материал каркаса: ДСП	
3	Шкаф (открытый/закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов, каталожный, формулярный)	Мебель	Основное	Высота, мм: 1835 Глубина, мм: 376 Ширина, мм: 849 Материал каркаса: ДСП	
4	Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный)	Мебель	Основное	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ДСП Материал столешницы: ДСП	
5	Компьютерный стол (компьютерный бокс)	Мебель	Основное	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ДСП Материал столешницы: ДСП	
6	Стул (на ножках, на колесиках)	Мебель	Основное	Материал каркаса: металлопрофиль стальной Материал сидения и спинки: ЛДСП	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Кресло компьютерное	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: кожзаменитель	
8	Автоматизированное рабочее место (библиотекаря, читателя)	ТС	Основное		
9	МФУ (принтер, сканер, копир)	ТС	Основное		

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	Операционная система Microsoft Windows	100	ОУД.01 Русский язык
2	Офисное программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio, Publisher)	100	ОУД.02 Литература
3	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity	100	ОУД.03 Математика*
4	Архиватор 7Zip	100	ОУД.04 Иностранный язык
5	Браузер Mozilla Firefox	100	ОУД.05 Информатика
6	Браузер Google Chrome	100	ОУД.06 Физика
7	Операционная система DebianGNU/Linux	100	ОУД.07 Химия
8	OwenLogic	100	ОУД.08 Биология
9	Система автоматизированного проектирования КОМПАС3D	100	ОУД.09 История
10	Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ»	15	ОУД.10 Обществознание
11	Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс»	15	ОУД.11 География
			ОУД.12 Физическая культура
			ОУД.13 Основы безопасности и защиты Родины
			ДУД.14 Введение в профессию
			ДУД.15 Основы шахматной игры
			ИП Индивидуальный проект
			СГ.01 История России
			СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
			СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

			<p>СГ.04 Физическая культура СГ.05 Основы бережливого производства СГ.06 Основы финансовой грамотности ОП.01 Техническое черчение и чтение чертежей ОП.02 Электротехника с основами электроники ОП.03 Основы технической механики ОП.04 Электроматериаловедение ОП.05 Охрана труда ОП.06 Электробезопасность ОП.07 Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)</p>
--	--	--	---

			<p>ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электропитания и электрооборудования (по отраслям) Эффективное поведение на рынке труда ПМ.04 Цифровизация в машиностроении</p>
--	--	--	--