

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

междисциплинарного курса МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации профессионального модуля

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

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

Ачинск, 2025

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией  
автоматики и энергетики

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

Председатель предметно-цикловой  
комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Помелова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-производственной работе

\_\_\_\_\_ Н.А.Константинова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ О.В.Степанова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу профессий 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 № 797, зарегистрированный Минюсте России от 22.11.2023 № 76057.

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А. Демьяненко»

Разработчики: Помелова Светлана Владимировна, мастер производственного обучения

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	18

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО подготовки специалистов среднего звена, по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу профессий 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

Рабочая программа междисциплинарного курса может быть реализована исключительно с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

## 1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Входит в профессиональный модуль ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Изучается после учебных дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального циклов: ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.09 Охрана труда, МДК.01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования. Является основой для дальнейшего изучения профессионального цикла.

## 1.3 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса - требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения видом профессиональной деятельности: организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования и соответствующими профессиональными компетенциями(ПК) обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

Код	Образовательный результат
<b>Иметь практический опыт:</b>	
ПО 1	выполнения планирования работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПО 2	составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту

	электрического и электромеханического оборудования
ПО 3	контроля соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
<b>Уметь:</b>	
У1	разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на создание производственных планов (заданий), ППР, определять, какое оборудование будет введено в эксплуатацию, с помощью каких ресурсов, в какой последовательности и в какие сроки
У2	прогноз эксплуатации электрического и электромеханического оборудования с технической и экономической точки зрения, а также учет показателей и контроль за исполнением намеченных планов, амортизация оборудования
У3	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования
У4	заполнять отчетную документацию
У5	работать с нормативной документацией отрасли
У6	диагностировать техническое состояние оборудования и средств защиты на соответствие его требованиям техники безопасности
У7	оформлять документацию по охране труда и технике безопасности, проводить инструктаж сотрудников
У8	проводить аттестацию и сертификацию рабочих мест и производственного оборудования на соответствие требованиям охраны труда и т.п
У*9	производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования
У*10	устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла
У*11	производить межремонтное обслуживание электродвигателей
У*12	выполнять контроль за соблюдением персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
<b>Знать:</b>	
31	конструктивные и электрические особенности электрического и электромеханического оборудования
32	устройство и назначение электрического и электромеханического оборудования, алгоритм их функционирования и взаимосвязь с другим оборудованием и т.д.
33	действующую нормативно-техническую документацию по специальности
34	порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
35	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта
36	законодательство, инструкции, правила и нормы по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии
37	основы организации труда и управления
38	устройство и правила эксплуатации производственного оборудования и средств защиты
39	правила внутреннего трудового распорядка предприятия и т.п.
3*10	правила выполнения принципиальных и монтажных схем
3*11	общие требования безопасности на предприятие
3*12	правильную работу в электроустановках согласно спецификации
<b>Формируемые профессиональные компетенции:</b>	
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.2.	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

<b>Формируемые общие компетенции:</b>	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

#### **1.4 Использование часов вариативной части ОПОП**

На данный междисциплинарный курс предусмотрено 156 часов вариативной части ОПОП

№п\п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	У*9, У*10, У*11, У*12 З*10, З*11	Тема 1.1 Планирование, разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	40 часов	Вариативная часть направлена на углубленное изучение учебной дисциплины.
2.	З*10, З*11, З*12	Тема 1.2 Контроль качества электрического и электромеханического оборудования	40 часов	
3.	У*12 З*10, З*11, З*12	Тема 1.3 Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования	40 часов	
4.	У*9, У*10, У*11, У*12 З*10, З*11, З*12	Тема 1.4 Производство технического обслуживания электрооборудования согласно технологическим картам	36 часов	

Вариативная часть направлена на углубленное изучение учебной дисциплины.

## 1.5 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 366 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 362 часа;  
промежуточная аттестация 4 часа

При реализации программы учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 366 часов, в том числе:  
самостоятельная работа по материалам, размещенным в ЭИОС техникума 264 часа;  
вебинар 60 часов.  
учебной практики – 72 часов  
производственной практики-108 часов;

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам	
		4 курс VII семестр	4 курс VIII семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>366</b>	<b>190</b>	<b>172</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>362</b>	<b>190</b>	<b>172</b>
в том числе:			
практические занятия	50	50	
курсовой проект	30		30
промежуточная аттестация в форме:	4	контрольной работы	дифференцированного зачета

## 2.2 Тематический план и содержание МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Образовательный результат	Форма организации занятий
			аудит		
1	2	3	4	6	7
	<b>Раздел 1</b>	<b>Планирование, разработка документации, контроль качества и безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>	<b>366</b>		
	<b>Тема 1.1</b>	<b>Планирование, разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>	<b>84</b>		
1(2)		Организация и структура электроремонтного производства. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры и трансформаторов.	2	ПК 2.1 31-9,3 ОК 1 - ОК 09	лекция
2(4)		Планирование производственной программы ремонтного предприятия.	2	ПК 3.1 ОК 1 - ОК 09	лекция
3(6)		Практическое занятие № 1. Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
4(8)		Практическое занятие № 2. Определение трудоемкости ремонта	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
5(10)		Практическое занятие № 3. Определение численности ремонтного персонала.	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
6(12)		Технические условия ремонта. Содержание текущего ремонта электрических машин. Содержание капитального ремонта электрических машин.	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11, 3*11-12 ОК 1 - ОК 09	лекция

7(14)	Планирование ремонтов электрических машин.	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11,31-9, 3*11-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
8(16)	Предремонтные испытания асинхронного двигателя.	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11, 31-9, 3*11-12, ОК 1 - ОК 09	лекция
9(18)	Разборка асинхронного двигателя	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11, 3*11-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
10(20)	Изучение технологии ремонта корпусов статора и подшипниковых щитов	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11, 3*11-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
11(22)	Изучение технологии изготовления и укладки обмоток электрических машин	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11, 3*11-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
12(24)	Сборка асинхронного двигателя	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11, 3*11-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
13 (26) 14 (28)	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	4	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11, 3*11-12	лекция
15(30)	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 3*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
16(32)	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок	2	ПК 2.1 У*9,	лекция

	потребителей. Испытательные напряжения для обмоток электродвигателей		У*10, У*11 У*12, 3*12 ОК 1 - ОК 09	
17(34)	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 3*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
18(36)	Ремонт электрических машин	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
19(38) 20(40)	Практическое занятие № 4 Составление структурно-технологической схемы ремонта трансформаторов.	4	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
21(42)	Изучение технологии ремонта активной части трансформатора без ее разборки.	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 3*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
22(44)	Изучение технологии ремонта обмоток и магнитной системы трансформатора.	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 3*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
23(46)	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний трансформаторов.	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 3*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
24(48)	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Порядок и объем проверки изоляции обмоток трансформаторов.	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
25(50)	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Предельно допустимые показатели качества трансформаторного масла.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция

26(52)	Ремонт трансформаторов.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
27(54)	Изучение технологии ремонта важнейших электрических аппаратов.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
28(56)	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний воздушных выключателей.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
29(58)	Ремонт электрических аппаратов.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
30(60)	Изучение методов оценки качества продукции.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
31(62)	Изучение качества технической документации.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
32(64)	Инженерно-технический подход обеспечение качества.	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
33(66)	Изучение стандартов на системы качества.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
34(68)	Изучение документации системы качества.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
35(70)	Аттестация качества продукции.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
36(72)	Изучение схем сертификации и декларирования соответствия электрического и электромеханического оборудования.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция

37(74)		Изучение законодательства о техническом регулировании.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
38(76)		Изучение технических регламентов по электрической безопасности.	2	ПК 2.2 У1-9, У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
39(78)		Изучение технического задания на проектирование электрооборудования	2	ПК 2.2 У1_9 У*12, 31-9, З*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
40(80)		Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок	2	ПК 2.2 У1_9 У*12, 31-9, З*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
41(82) 42(84)		Практическое занятие № 5 Оформление проектно-технической документации	4	ПК 2.2 У1_9 У*12, 31-9, З*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
	<b>Тема 1.2</b>	<b>Методы контроля качества состояния электрического и электромеханического оборудования при эксплуатации и устранение неполадок</b>	<b>106</b>		
43(86)		Средства и методы измерений. Погрешности измерений Измерительные приборы и установки	2	ПК 2.3, 31-9, ОК 1 - ОК 09	лекция
44(88)		Классификация погрешностей, способы их обнаружения и устранения. Обработка результатов измерений. Критерии оценки.	2	ПК 2.3 31-9, ОК 1 - ОК 09	лекция
45(90)		Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование.	2	ПК 2.3 31-9, ОК 1 - ОК 09	лекция
46(92)		Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений.	2	ПК 2.3 31-9, У1-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
47(94)		Порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9, З*12	лекция

				ОК 1 - ОК 09	
48(96)		Практическое занятие № 6. Вычисление погрешностей при прямых методах измерений.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
49(98)		Практическое занятие № 7 Вычисление погрешностей при косвенных методах измерений.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
50(100)		Практическое занятие № 8 Обработка результатов измерения, содержащих случайные погрешности.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
51(102)		Практическое занятие № 9. Изучение критериев оценки грубых погрешностей (промахов).	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
52(104)		Практическое занятие № 10. Суммирование погрешностей измерений.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
53(106)		Практическое занятие №11. Расчет погрешностей измерительной системы.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
54(108)		Практическое занятие № 12. Математические модели изменения во времени погрешности средств измерений.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
55(110)		Практическое занятие № 13. Изучение поверки измерительной техники.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9,	практическое занятие

				3*12 ОК 1 - ОК 09	
56(112)		Практическое занятие № 14. Методы обработки результатов измерений.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12, ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
57(114)		Практическое занятие № 15. Динамические измерения.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
58(116)		Практическое занятие № 16 Условные обозначения измерительных приборов.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
59(118)		Практическое занятие № 17 Классы точности средств измерений.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
60(120)		Практическое занятие № 18 Принципы выбора средств измерений.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
61(122) 62(124)		Практическое занятие № 19 Выбор средств измерений для контроля линейных размеров, взаимного расположения поверхностей и точности изготовления деталей.	4	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
63(126)		Выбор цифровых средств измерений по метрологическим характеристикам.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
64(128)		Выбор средств измерений при динамических измерениях.	2	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, 3*12 ОК 1 - ОК 09	лекция

65(130) 66(132)	Практическое занятие № 20. Ознакомление с отраслевыми стандартами и системой стандартов предприятия по метрологическому обеспечению.	4	ПК 2.3 У1_9 У*12, 31-9, З*10-12 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
67(134)	Подготовка и организация пусконаладочных работ	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
68(136)	Основные сведения о пусконаладочных работах. Этапы пусконаладочных работах.	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
69(138)	Подготовка и производство работ на объекте. Организация рабочего места и безопасность труда при наладке электрооборудования. Организация сдачи пусконаладочных работ	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
70(140)	Общие испытания электроустановок	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
71(142)	Общая характеристика приборов и оборудования, используемых при наладочных работах. Объем и нормы испытаний	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
72(144)	Проверка и наладка осветительных электроустановок. Контроль правильности монтажа, соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям.	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
73(146)	Измерение сопротивлений и сопротивления изоляции	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
74(148)	Наладка электроустановок. Проверка временных характеристик	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8,	лекция

				31-9 ОК 1 - ОК 09	
75(150)		Измерение тока, напряжения, мощности в электрических цепях	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
76(152)		Подготовка к включению электрооборудования в работу	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
77(154)		Оформление документации. Требования безопасности при проверке и наладке осветительных электроустановок	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
78(156)		Проведение плановых и внеочередных осмотров электрооборудования	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
79(158)		Виды осмотров электрооборудования: плановые, внеочередные	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
80(160)		Проведение осмотров осветительных электроустановок Алгоритм деятельности при проведении плановых и внеочередных осмотров осветительных электроустановок	2	ПК 2.2 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
81(162)		Проведение осмотров кабельных линий электропередач Алгоритм деятельности при проведении плановых и внеочередных осмотров кабельных линий электропередач	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
82(164)		Проведение осмотров воздушных линий электропередач Алгоритм деятельности при проведении плановых и внеочередных осмотров воздушных линий электропередач	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9, 3*10	лекция

				ОК 1 - ОК 09	
83(166)		Проведение осмотров электрических машин Алгоритм деятельности при проведении плановых и внеочередных осмотров электрических машин	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
84(168)		Проведение осмотров распределительных устройств Алгоритм деятельности при проведении плановых и внеочередных осмотров распределительных устройств	2	ПК 2.2 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
85(170)		Практическое занятие 21. Проведение технического осмотра осветительной арматуры, источников света	2	ПК 2.2 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
86(172) 87(174)		Практическое занятие 22. Проведение технического осмотра магнитного пускателя и теплового реле	4	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
88(176) 89(178)		Практическое занятие 23. Проведение технического осмотра трехфазного асинхронного двигателя	4	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
90 (180)		Практическое занятие 24. Проведение технического осмотра щитов, постов и пультов управления	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
91(182)		Методы контроля состояния кабельных линий и устранение неполадок	2	ПК 2.3 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
92(184)		Измерение сопротивления изоляции. Испытание изоляции и пластмассовой оболочки (шланга) кабелей повышенным напряжением.	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция

93(186)		Определение целости жил кабелей и фазировка КЛ и устранение неполадок	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
94(188)		Практическое занятие 25. Коррозионные обследования КЛ	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	практическое занятие
95(190)		Измерение сопротивления заземления концевых муфт и металлоконструкций колодцев для соединительных и стопорных муфт и устранение неполадок.	2	ПК 2.1 У*10, У*12, У1-8, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
<b>96 (192)</b>		<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</b>	<b>2</b>		
	<b>Тема 1.3</b>	<b>Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования</b>	<b>106</b>		
97(194)		Оценка качества продукции	2	ПК 2.3 31-9 31-9, ОК 1 - ОК 09	лекция
98(196)		Основные пути повышения качества	2	ПК 2.3, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
99(198)		Роль стандартизации в повышении качества	2	ПК 2.3, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
100(200)		Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
101(202)		Категории и виды стандартов	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
102(204)		Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9	лекция

				ОК 1 - ОК 09	
103(206)		Принципы технического регулирования	2	ПК 2.3 У1-9, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
104(208)		Законодательство о техническом регулировании	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
105(210)		Требования технических регламентов	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
106(212)		Общие и специальные технические регламенты	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
107(214)		Изучение методов оценки качества продукции	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
108(216)		Изучение качества технической документации	2	ПК 2.3 У1-9, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
109(218)		Инженерно-технический подход обеспечение качества	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
110(220)		Изучение стандартов на системы качества	2	ПК 2.3 У1-9, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция

111(222)	Изучение документации системы качества	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
112(224)	Аттестация качества продукции	2	ПК 2.3 У1-9, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
113(226)	Изучение схем сертификации и декларирования соответствия электрического и электромеханического оборудования	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
114(228)	Изучение законодательства о техническом регулировании.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
115(230)	Изучение технических регламентов по электрической безопасности	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
116(232)	Изучение технического задания на проектирование электрооборудования	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
117(234)	Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
118(236)	Изучение способов выявления неисправностей проводок	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
119(238)	Определение количества светильников и мест установки, контроль за освещенностью	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11	лекция

				У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	
120(240)		Методы испытания изоляции кабелей. Определение мест повреждения кабелей.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
121(242)		Техническое диагностирование кабелей	2	ПК 2.3 У1-9, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
122(244)		Изучение состояния изоляции проводок, способы устранения	2	ПК 2.3 У1-9, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
123(246)		Профилактические испытания воздушных линий	2	ПК 2.3 У1-9, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
124(248)		Проверка исправности измерительных приборов. Методы измерения	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
125(250)		Изучение работы измерительных приборов магнитоэлектрической системы	2	ПК 2.3 У1-9, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
126(252)		Изучение работы измерительных приборов магнитоэлектрической системы. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении измерений.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
127(254)		Наладка и испытания электрооборудования подстанций и распределительных пунктов	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция

128(256)	Оборудование и приборы. Объем и нормы наладки	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
129(258)	Наладка и испытание силовых и измерительных трансформаторов	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
130(260)	Оборудование и приборы, используемые при наладке трансформаторов	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
131(262)	Объем и нормы испытаний и наладки трансформаторов.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
132(264)	Схемы проверки исправности трансформаторов	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
133(266)	Наладка и испытание токопроводов и заземляющих устройств	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
134(268)	Измерения и испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений электрооборудования	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
135(270)	Правила техники безопасности и электробезопасности при проведение измерений	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
136(272)	Наладка и испытание электрических машин	2	ПК 2.2 У*9, У*10, У*11	лекция

				У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	
137(274)		Виды, этапы, содержание, последовательность операций проверок и испытаний.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
138(276)		Проверка на соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
139(278)		Типовые испытания электродвигателей.	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
140(280)		Контрольные испытания электродвигателей. Пробный пуск электрических машин в работу	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
141(282)		Оформление документации по контролю за состоянием электрических машин	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
142(284)		Требования безопасности при проверке и наладке электрических машин	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
143(286)		Наладка и испытание защитной и пускорегулирующей аппаратуры	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
144(288)		Проверка и наладка распределительных устройств Виды, этапы, содержание, последовательность операций проверок и испытаний	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция

145(290)		Проверка на соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям. Осмотр целостности конструкции, проверка,	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 31-9, 3*10-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
146(292)		Оформление документации. Требования техники безопасности при проверке и наладке распределительных устройств	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
147(294)		Наладка и испытание релейной защиты и электроавтоматики	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9, ОК 1 - ОК 09	лекция
148(296)		Общие сведения о релейной защите и электроавтоматики	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9 ОК 1 - ОК 09	лекция
149(298)		Объем и нормы наладки релейной защиты и электроавтоматики	2	ПК 2.3 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
	<b>Тема 1.4</b>	<b>Производство технического обслуживания электрооборудования согласно технологическим картам</b>	<b>36</b>		
150 (300)		Производство межремонтного технического обслуживания электрооборудования согласно технологическим картам	2	ПК 2.1 31-9, У1-8 ОК 1 - ОК 09	лекция
151(302) 152 (304)		Проведение межремонтного технического обслуживания осветительных электроустановок. Алгоритм деятельности при проведении межремонтного технического обслуживания осветительных электроустановок. Устранение неполадок во время межремонтного цикла.	4	ПК 2.1 31-9, У1-8 ОК 1 - ОК 09	лекция
153(306) 154(308)		Проведение межремонтного технического обслуживания кабельных линий электропередач Алгоритм деятельности при проведении межремонтного технического	4	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, 31-9,	лекция

	обслуживания кабельных линий. Устранение неполадок во время межремонтного цикла.		3*10-12 ОК 1 - ОК 09	
155(310) 156(312)	Проведение межремонтного технического обслуживания воздушных линий электропередач Алгоритм деятельности при проведении межремонтного технического обслуживания воздушных линий.	4	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, У1-8 31-9, 3*10-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
157(314)	Устранение неполадок во время межремонтного цикла.	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, У1-8 ОК 1 - ОК 09	лекция
158(316) 159(318)	Проведение межремонтного технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры Алгоритм деятельности при проведении межремонтного технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры.	4	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 31-9, 3*10-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
160(320)	Устранение неполадок во время межремонтного цикла.	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12, У1-8 ОК 1 - ОК 09	лекция
161(322) 162(324)	Проведение межремонтного технического обслуживания электрических машин. Алгоритм деятельности при проведении межремонтного технического обслуживания электрических машин. Устранение неполадок во время межремонтного цикла.	4	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 31-9, 3*10-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
163(326)	Выполнение замены электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 31-9, 3*10-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
164(328)	Определение и оформление категорий ремонтной сложности, ремонтных нормативов:	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция

165(330) 166(332)	Проведение межремонтного технического обслуживания осветительных электроустановок. Алгоритм деятельности при проведении межремонтного технического обслуживания осветительных электроустановок. Устранение неполадок во время межремонтного цикла.	4	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 31-9, 3*10-12 ОК 1 - ОК 09	лекция
167(334)	Категории ремонтной сложности, ремонтные нормативы, определение и оформление категорий ремонтной сложности и ремонтных нормативов	2	ПК 2.1 У*9, У*10, У*11 У*12 ОК 1 - ОК 09	лекция
168(336)	<b>Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		
<b>Курсовой проект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Планирование деятельности производственного подразделения предприятия;</li> <li>- Организация труда на предприятии электромонтажного производственных подразделений предприятия;</li> <li>- Основные показатели деятельности электромонтажного производственного подразделения предприятия;</li> <li>- Планирование ремонтов электрооборудования;</li> <li>- Выбор средств измерений для контроля линейных размеров, взаимного расположения поверхностей и точности изготовления деталей;</li> <li>- Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- Устранение неполадок во время межремонтного цикла;</li> <li>- Категории ремонтной сложности, ремонтные нормативы, определение и оформление категорий ремонтной сложности и ремонтных нормативов</li> </ul>	<b>30</b>	ПО1- 3 ПК 2.1-2.3 У1-8, У*9-12 31-8, 3*10-12 ОК1-9	
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение электроэнергетических параметров трансформаторов, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры для конкретных производственных целей;</li> <li>- Проверка соответствия оборудования и аппаратов заданным режимам работы.</li> <li>- Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту осветительных сетей и установок;</li> <li>- Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и</li> </ul>	72	ПО1- 3 ПК 2.1-2.3 У1-8, У*9-12 31-8, 3*10-12 ОК1-9	

	<p>ремонту кабельных линий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту трансформаторов;</li> <li>- Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрических машин переменного тока;</li> <li>- Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрических машин постоянного тока;</li> <li>- Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту пускорегулирующей аппаратуры;</li> <li>- Соблюдение правил безопасности труда при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>- Разработка принципиальных и монтажных электрических схем установок;</li> <li>- Выбор электрической принципиальной схемы установки по заданным техническим условиям;</li> <li>- Выбор электрического оборудования и электротехнических изделий по электрической принципиальной схеме;</li> <li>- Оформление проектно-технической документации.</li> <li>- Разработка принципиальных и монтажных электрических схем установок;</li> <li>- Выбор электрической принципиальной схемы установки по заданным техническим условиям;</li> <li>- Выбор электрического оборудования и электротехнических изделий по электрической принципиальной схеме;</li> <li>- Оформление проектно-технической документации.</li> <li>- Ознакомление с технологическим объектом управления, как объектом автоматизации;</li> <li>- Ознакомление с технологическим оборудованием и реализуемым на нем технологическим процессом;</li> <li>- Ознакомление со структурой формирования технологического цикла;</li> <li>- Определение задач управления технологическим процессом: управляющие и информационные функции, возлагаемые на САУ;</li> <li>- Ознакомление с технической документацией на внедрение</li> </ul>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	автоматического управления; - Ознакомление с комплексом технических средств (КТС) с помощью которых реализуется САУ технологическим процессом; - Выполнение технического обслуживания КТС, входящих в САУ.			
<b>Производственная практика</b>	<b>Виды работ:</b> - Изучение организационной структуры предприятия, производственной структуры предприятия - Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем - Подбор технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем - Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - Определение оптимальных вариантов подобранного технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем - Организация и выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования - Анализ неисправностей электрооборудования - Эффективное использование материалов и оборудования - Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования - Оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования - Осуществление технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования - Осуществление метрологической поверки изделий - Диагностирование оборудования и определение его ресурсов - Прогнозирование отказов и поиск дефектов электрического и электромеханического оборудования - Составление отчетной документации по практике	108	ПО1- 3 ПК 2.1-2.3 У1-8, У*9-12 31-8, 3*10-12 ОК1-9	

**Формы организации учебных занятий при очной форме обучения:** лекция, урок, семинар, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, курсовое проектирование.

**\*\* Формы организации занятий при использовании ЭО, ДОТ:** самостоятельно по материалам ЭИОС, вебинар, аудиторное занятие (лекция, урок, семинар, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, курсовое проектирование)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА:**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации предполагает наличие электромонтажной мастерской и лаборатории технического обслуживания электрооборудования с необходимым электрооборудование

Оборудование лаборатории технического обслуживания электрооборудования:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- комплект бланков технологической документации;
- плакаты;
- демонстрационные электротехнические материалы;
- АРМ преподавателя (компьютер; принтер; мультимедийный проектор)
- локальная сеть с подключение к Интернет.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Microsoft Office 2013 professional plus;

Оборудование электромонтажной мастерской:

- вентиляционная вытяжка;
- вентилятор зоны пайки;
- распределительный щит;
- рабочее место преподавателя стенд SDDL-ЕТВЕ 840 М;
- Стенд SDDL-ЕТВЕ 12 D730М с методическими указаниями по проведению экспериментов;
- стенд для изучения основ электробезопасности и правил эксплуатации электроустановок 133661-00;
- стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров 12 DSTA;
- установочные электромонтажные приборы и материалы;
- техническая и технологическая документация.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Дробов А. В., Галушко В. Н. Электробезопасность: учебное пособие для СПО. – М.: Республиканский институт профессионального образования, 2021. – 203 с. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 201 с.

Дополнительные источники:

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. 271 с. : ил.
2. Варварин В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справоч. пособие.3-е изд. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.238 с
3. Сибикин Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. 6-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2018. 412 с

8. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. М: Издательский центр «Академия», 2009.304 с.

Электронные ресурсы:

1. Библиотека электромонтера, режим доступа <http://elektroinf.narod.ru/>
2. Справочник электромонтера, режим доступа <http://www.electromonter.info/>

### **3.3 Методические рекомендации по организации изучения междисциплинарного курса**

Подготовка специалистов по междисциплинарному курсу МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации обеспечена учебно-методической документацией по всем разделам программы: методические руководства по выполнению практических.

Успешному освоению данного междисциплинарного курса способствуют учебные дисциплины: ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.09 Охрана труда, МДК.01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, а также выполнение практических работ, которые проводятся в лаборатории техникума под руководством преподавателя.

Для выполнения практических занятий разрабатываются инструкционные карты.

По междисциплинарному курсу профессионального модуля предусмотрена промежуточная аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета. Для развития профессиональных компетенций в программу модуля входит курсовое проектирование.

После изучения междисциплинарного курса рабочей программой предусмотрена учебная практика, которая проводится в учебной мастерской под руководством мастера производственного обучения

Промежуточная аттестация по учебной и производственной практике – дифференцированный зачет.

МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации входит в профессиональный модуль ПМ 02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Успешное освоение обучающимися программы МДК 02.01 является условием допуска к экзамену (квалификационному), который является обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 4.1 контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса:

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	<p>- разрабатывает комплекс мероприятий, направленных на создание производственных планов (заданий), ПНР, определять, какое оборудование будет введено в эксплуатацию, с помощью каких ресурсов, в какой последовательности и в какие сроки;</p> <p>- прогнозирует эксплуатацию электрического и электромеханического оборудования с технической и экономической точки зрения, а также учитывает показатели и контролирует за исполнением намеченных планов, амортизация оборудования.</p>	тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<p>- заполняет маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>- заполняет отчетную документацию;</p> <p>- работает с нормативной документацией отрасли.</p>	тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	<p>- диагностирует техническое состояние оборудования и средств защиты на соответствие его требованиям техники безопасности;</p> <p>- оформляет документацию по охране труда и технике безопасности, проводить инструктаж сотрудников;</p> <p>проводит анализ аттестации и сертификации рабочих мест и производственного оборудования на соответствие требованиям охраны труда и т.п.</p>	тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознает сложные проблемы в знакомых ситуациях.</li> <li>- выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.</li> <li>- определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска.</li> <li>- выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов.</li> <li>- разрабатывает детальный план действий и придерживается его.</li> <li>- оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны.</li> <li>- качество результата решения ситуационной задачи, в целом, соответствует требованиям.</li> </ul>	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</li> <li>- проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</li> <li>- структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска.</li> <li>- интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности.</li> <li>- применяет современную научно профессиональную терминологию.</li> <li>- определяет траекторию профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач. - планирует профессиональную деятельность.</p>	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. - проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- понимает значимость своей профессии (специальности). - демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. - обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.</p>	<p>оценка результатов выполнения практических занятий, тестирование, опрос устный, экзамен</p>

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры.</li> <li>- поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>оценка результатов выполнения практических занятий, на практике, экзамен</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке.</li> <li>- ведет общение на профессиональные темы.</li> <li>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые).</li> </ul>	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>