

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Председатель научно-методического
совета филиала



Н.Е. Федотова

« 03 » 04 2025 г.

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

Рабочая программа профессионального модуля

Специальность	13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Стрельцова С.Г., преподаватель
Луканин Л.М., преподаватель
Поваринцев С.В., преподаватель

2025 г.

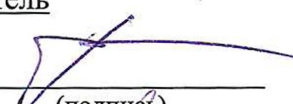
Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и примерной программой профессионального модуля.

Программу составила:

Стрельцова Светлана Геннадьевна, преподаватель

« 14 » 02 2025 г. 
(подпись)

Луканин Лев Михайлович, преподаватель

« 17 » 02 2025 г. 
(подпись)

Поваринцев Сергей Викторович, преподаватель

« 17 » 02 2025 г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от « 26 » 03 2025 г. Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией

Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 5 от « 26 » 03 2025 г. Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова
(подпись)

Согласовано:

Зам. директора по учебной работе

« 26 » 03 2025 г.  О.В. Черепанова
(подпись)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от « 24 » 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ	2
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ	20

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.6 Электрические машины и электропривод, ОП.13 Электробезопасность, профессиональными модулями ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, ПМ.02 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления, ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить методы

Организационного обеспечения эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

1.1.1.Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Уметь	У1 - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У2 - определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; У3 - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования У4 - организовывать работу коллектива и команды; У5 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе У6 - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; У7 - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; У8 - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; У9 - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы У10 - выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию, У11 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; У12 - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда,
--------------	--

	промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение
Знать	31- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 32 - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; 33- основы финансовой грамотности; 34- основы проектной деятельности 35- правила оформления документов и построения устных сообщений 36- путей и средств повышения долговечности оборудования; 37- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - принципы бережливого производства; 38 - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 39 - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; 310 - характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения

2 СТРУКТУРА и Содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.02 «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

Коды компетенций (ОК, ПК)	Наименования разделов профессионального модуля	Итого часов	в том числе								Практическая подготовка
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Консультации в период промежуточной аттестации	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации	Экзамен	

									ации		
ПК 2.1-2.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	189	68	-	62	30	29	-	-		108
ПК 2.1-2.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	66	20	-	34		12	-	-	-	36
	Итого	255	88		96	30	41				144

2.2 Тематический план и содержание ПМ 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		189	
МДК. 02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		159	
Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2.
	1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СнП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования	14	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Планирование ремонтов электрических машин	4	
	Практическое занятие 2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	4	
	Практическое занятие 3. Изучение нормативно-технической документации используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования	6	

	Практическое занятие 4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	4	
	Самостоятельная работа обучающихся в аудитории.		
	Самостоятельная работа № 1. Подготовка реферата на тему «Требования НТД по вопросам эксплуатации и ремонта электрооборудования»	6	
	Всего по теме:	38	
Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2.
	1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы.	6	
	2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок	4	
	3. Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся в аудитории		
	Самостоятельная работа №2. Подготовка доклада на тему «Материальное обеспечение в энергетическом производстве»	6	
	Всего по теме:	20	
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2.
	1. Монтаж промышленного оборудования. Технологические процессы и этапы организации электромонтажных работ. Монтаж электрических машин мощностью до 1000кВ. и выше 1000кВ. Монтаж трансформаторов и	6	

	оборудования распределительных устройств.		
	2. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	2	
	3. Измерения сопротивления изоляции	2	
	4. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 5. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.	4	
	Практическое занятие 6. Определение не симметрии фаз обмотки электродвигателя.	4	
	Практическое занятие 7. Фазировка электродвигателя при монтаже.	4	
	Практическое занятие 8. Расчет заземляющего устройства	4	
	Самостоятельная работа обучающихся в аудитории.		
	Самостоятельная работа № 3. Подготовка реферата на тему «Разновидности электрических машин, применение в различных сферах деятельности»	6	
Всего по теме:		36	
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 , ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2.
	1. Составление графиков технического обслуживания электропривода электрического и электромеханического оборудования	4	
	2. Изучение методов контроля нагрева электрических машин. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины	2	
	3. Изучение аварийных режимов электрических машин. Неисправности	2	

	электрических машин и их проявления		
	4. Выбор аппаратов защиты электрических машин.	4	
	5. Виды, нормы и методы испытаний электрооборудования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 9. Выбор силовых трансформаторов по мощности	4	
	Практическое занятие 10. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов	4	
	Практическое занятие 11. Испытание электрооборудования.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся в аудитории.		
	Самостоятельная работа № 4. Подготовка реферата на тему « Правила выполнения и чтения электрических схем. Алгоритмы поиска неисправностей электрооборудования»	6	
Всего по теме:		32	
Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 , ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2.
	1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации	6	
	2. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие 12. Изучение Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. Практическое применение отдельных норм и соблюдение требований при работе с электрооборудованием.	4	
	Практическое занятие 13. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Практическое применение отдельных норм и соблюдение требований при работе с электродвигателями переменного тока	4	
	Практическое занятие 14. Изучение Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Подготовка и допуск на рабочее место.	4	
	Практическое занятие 15. Изучение Правил устройства электроустановок. Заземление и защитные меры безопасности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся в аудитории.		
	Самостоятельная работа № 5. Работа с первоисточниками по индивидуальным темам.	5	
Всего по теме:		33	
Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		66	
МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		66	
Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 , ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2.
	1. Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.	1	
	2. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и	2	

	специальные технические регламенты.		
	3. Изучение качества технической документации.	1	
	4.Изучение технического задания на проектирование электрооборудования.	1	
	5.Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок.	1	
	6. Оформление проектно-технической документации.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 16. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся в аудитории		
	Самостоятельная работа № 6 Подготовка технологических карт и планов работ по индивидуальному заданию.	4	
	Всего по теме:	23	
Тема 2.2. Производственная структура предприятия	Содержание учебного материала		
	1. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ. Выбор средств измерений. Порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний	4	

	2. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство. Составление калькуляции изделия. Заполнение документации по учету производственного процесса	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 17. Определение производственного плана работ	2	
	Практическое занятие 18. Составление сметы затрат на производство	2	
	Практическое занятие 19. Составление калькуляции изделия	2	
	Практическое занятие 20. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования	2	
	Практическое занятие 21. Оформление заказ – наряда на работу	2	
	Самостоятельная работа обучающихся в аудитории		
	Самостоятельная работа № 7 Реферат на тему «Предприятия энергетического комплекса. Функции, роль и значение для Страны.»	4	
	Всего по теме:	20	
Тема 2.3. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	Содержание учебного материала		
	1. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.	1	
	2. Источники формирования оборотных средств. Показатели использования	1	

	оборотных средств. Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Производительность труда.		
	3 Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	1	
	4. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство	2	
	5. Составление калькуляции изделия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 22. Расчет показателей производительности труда.	4	
	Практическое занятие 23. Расчет бюджета рабочего времени работников.	4	
	Практическое занятие 24. Расчет заработной платы различных категорий работников.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся в аудитории		
	Самостоятельная работа № 8. Подготовка документа - «Перечень затрат на модернизацию энергетического объекта, с оценкой стоимости»	4	
Всего по теме:		23	
Курсовой проект (работа)		30	
Тематика курсовых проектов (работ)			

1. Техничко-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Определение цели и задач курсового проекта 2. Изучение источников литературы 3. Сбор первичной и вторичной информации		
Учебная практика Виды работ 1. Составление сметы затрат на ремонт. 2. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок. 3. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. 4. Оформление заказ – наряда на работу.	36	
Производственная практика Виды работ 1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования. 2. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	108	

Промежуточная аттестация		
Всего	399	
		-

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Электробезопасность - Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект учебной мебели (стол ученический 15 шт., скамья ученическая 15 шт.) 30 посадочных мест; стол преподавателя; стул преподавателя. Дополнительное оборудование: шкаф книжный. Технические средства: основное оборудование: сетевой фильтр; компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (системный блок AMD3000/1024МБ/80Гб, монитор 17" Belinea 101555); доска меловая.

Дополнительное оборудование: переносной мультимедиа проектор (EPSON EB-X12 3LCD); акустическая система; модели изделий: генератор электрических сигналов, осциллограф. Демонстрационные учебно-наглядные пособия: основное оборудование: наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины ""Электробезопасность"". Дополнительное оборудование: наглядные пособия (комплект плакатов по электробезопасности, схемы). Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web. "

2. Помещение для самостоятельной и воспитательной работы – Кабинет Библиотека, Читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть ""Интернет"". Основное оборудование: стол библиотекаря с ящиками, кресло библиотекаря, стеллажи библиотечные, стол ученический 10 шт., стул ученический 20 шт. 20 посадочных мест. Технические средства: основное оборудование: компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)- ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 2 шт.), компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети ""Интернет"" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации - ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 4 шт.). Свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web."

3. Помещение для самостоятельной и воспитательной работы – учебная аудитория с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект мебели (стол ученический с лавками 14 шт., стол компьютерный ученический 12 шт., стулья 12 шт.), стол преподавателя, стул преподавателя. 36 посадочных мест. Дополнительное оборудование: книжный шкаф. Технические средства: основное оборудование: компьютер преподавателя

с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (процессор Intel Core i3-4170 3.7 ГГц, оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб, монитор 22'', 2014 г. 2020 г.), компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети ""Интернет"" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 4 шт.; процессор Intel Pentium DC E5200 2,5 ГГц, оперативная память 2 Гб, жесткий диск 250 Гб, монитор 19'', 2008 г. – 7 шт.; процессор AMD Sempron 3000+ 1,80GHz, оперативная память 1 Гб, жесткий диск 80 Гб, монитор 19'', 2005 г. – 1 шт.). Свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web."

4. Помещение для организации воспитательной работы – Кабинет студенческих инициатив, учебная аудитория с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть ""Интернет"". Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект мебели (стол ученический 15 шт., стул ученический 30 шт.), стол преподавателя, стул преподавателя. 30 посадочных мест. Дополнительное оборудование: книжный шкаф.

Технические средства: основное оборудование: компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (процессор Intel Core i3-4170 3.7 ГГц, оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб, монитор 22'', 2014 г. 2020 г.), компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети ""Интернет"" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 3 шт.). Свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web."

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592>
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040>
3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>
4. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>
5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

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

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

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

4. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. – 2-е изд. – Москва : Инфра-М, 2014. –158 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/371446>

5. Правила устройства электроустановок: действующие разделы 6 и 7 изданий. – Москва : Инфра-М, 2023. – 832 с. : ил. URL: <https://znanium.com/read?id=423011>

Электронные ресурсы

Российские электронные ресурсы и базы данных

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROФобразование: www.profspo.ru/
6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения оформления технической документации. Демонстрирует умения контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, знания состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

¹ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения выполнения чертежей и чтения электрических схем. Демонстрирует умения вести техническую документацию. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. Демонстрирует знания о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации, знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Демонстрирует умения ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения. Демонстрирует умения определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	Демонстрирует умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. Демонстрирует умения организации рабочих мест, их технического оснащения, демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ. Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует знания приемов структурирования информации. Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации; Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений. Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует знания принципов бережливого производства. Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

Коды компетенций. личностных результатов (ОК, ПК)	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	Знания		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 , ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2.	З1 – основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Демонстрирует уверенное владение основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, экзамен.
	З2 – правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	Владеет правилами выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	
	З3 – правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	Демонстрирует знание правил использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;	
	Умения		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 , ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2.	У2 – грамотно эксплуатировать электроустановки;	грамотно эксплуатирует электроустановки;	
	У3 – выполнять работы в электроустановках в соответствии	выполняет работы в электроустановках в соответствии с инструкциями,	

	с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;	правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;	
	У4 – правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	правильно использует средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;	
	У5 - соблюдать порядок содержания средств защиты;	соблюдает порядок содержания средств защиты;	
	У6 - осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	осуществляет грамотное оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.	
	У2 – грамотно эксплуатировать электроустановки;	грамотно эксплуатирует электроустановки;	