

Министерство образования и науки Пермского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«КРАЕВОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ02. Организационное обеспечение эксплуатации,
технического обслуживания и ремонта электрического и
электромеханического оборудования**

2024

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Организация–разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краевой политехнический колледж»

Разработчик: Агзамова З.М., преподаватель ГБПОУ «Краевой политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ЦМК

 Агзамова З.М.

Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 Т.А. Намётова

«30» августа 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (вида профессиональной деятельности)	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) входящей в состав укрупненной группы **13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности: **организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) и общих компетенций (ОК):

профессиональные компетенции:

- 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.

общие компетенции:

- 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 правовой и 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 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.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

– подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения,

подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции;

– подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения,

подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции;

– работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Уметь:

– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;

– выполнять чертежи и читать электрические схемы;

– вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты;

– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;

– выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию;

– вести документации установленного образца по охране труда,

соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;

– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;

– контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение.

Знать:

– назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования;

– технологический процесс производства электрической энергии;

– схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;

– состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;

– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения;

– назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования;

– технологический процесс производства электрической энергии;

– схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;

– состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;

– правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации;

– характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения;

– правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего объем образовательной программы обучающегося – 194 часов, в том числе:

освоение междисциплинарных курсов – 80 часов;

учебная практика – 36 часов;

производственная практика – 72 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	46	42	28		4			
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	32	30	16		2			
	Учебная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	36					36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72							72
	Экзамен	6							
Всего:		194	80	44		6		36	72

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		42/28
МДК.02.01 Планирование и организация работы структурного подразделения		80/44
Тема 1.1 Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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, СниП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования</p> <p>Практические занятия (в форме практической подготовки)</p> <p>Практическое работа №1. Планирование ремонтов электрических машин.</p> <p>Практическое работа №2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования.</p> <p>Практическое работа №3. Изучение нормативно-технической документации, используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования.</p> <p>Практическое работа №4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды.</p>	8/6
Тема 1.2 Материалы и изделия, применяемые при монтаже и	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкые и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы.</p>	2/-

эксплуатации электроустановок	2	Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок.	
	3	Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные).	
Тема 1.3 Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание учебного материала		12/8
	1	Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.	4
	2	Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.	
	3	Измерения сопротивления изоляции.	
	4	Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов.	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		8
	Практическое работа №5. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.		2
	Практическое работа №6. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.		2
	Практическое работа №7. Фазировка электродвигателя при монтаже.		2
	Практическое работа №8. Расчет заземляющего устройства.		2
Тема 1.4 Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Содержание учебного материала		10/6
	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.	
	3	Изучение аварийных режимов электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявления.	
	4	Выбор аппаратов защиты электрических машин.	
	5	Статическое испытание электропривода лифта. Динамическое испытание электропривода лифта.	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		6
	Практическое работа №9. Выбор силовых трансформаторов по мощности.		2
	Практическое работа №10. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов.		2
	Практическое работа №11. Методы испытания силовых трансформаторов.		2

Тема 1.5 Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок	Содержание учебного материала	10/8
	1 Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации	2
	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.	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	8
	Практическое занятие №12. Предремонтные испытания асинхронного двигателя	2
	Практическое занятие №13. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	2
	Практическое занятие №14. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	2
	Практическое занятие №15. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1:		
<ul style="list-style-type: none"> – Работа с конспектом лекций, составление опорных схем по лекциям. – Анализ планов-графиков технического обслуживания электрического оборудования предприятий энергетики. – Расчет потребности в запасных частях и комплектующих для оперативного ремонта электрооборудования. – Оценка целесообразности модернизации устаревшего электрооборудования с точки зрения экономии электроэнергии. – Подбор оптимальных методик профилактики отказов электромеханического оборудования промышленных объектов. – Обоснование сроков проведения капитальных ремонтов электрооборудования и определение оптимальной стратегии замены изношенных компонентов. – Оптимизация планирования закупочных процедур на предприятиях электроэнергетики. – Выбор эффективных способов снижения затрат на эксплуатацию энергосистем на промышленном предприятии. – Проведение анализа рисков возникновения отказов в системах энергоснабжения промышленного объекта. – Исследование особенностей эксплуатации электродвигателей в условиях агрессивных сред. – Автоматизированные средства мониторинга и контроля состояния электрооборудования на объектах промышленности. 	4	

Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		30/16
МДК.02.01 Планирование и организация работы структурного подразделения		80/44
Тема 2.1 Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования	Содержание учебного материала	6/2
	1 Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.	
	2 Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.	4
	3 Изучение качества технической документации.	
	4 Изучение технического задания на проектирование электрооборудования.	
	5 Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок.	
	6 Оформление проектно-технической документации.	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2
	Практическое занятие №16. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	2
Тема 2.2 Производственная структура предприятия	Содержание учебного материала	14/10
	1 Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ. Выбор средств измерений. Порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний.	
	2 Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство. Составление калькуляции изделия. Заполнение документации по учету производственного процесса.	4
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	10
	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
Тема 2.3 Экономические ресурсы	Содержание учебного материала	10/4
	1 Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация основных	6

производственных подразделений предприятий	средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизведение.	
	2 Источники формирования оборотных средств. Показатели использования 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.	
	4 Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство.	
	5 Составление калькуляции изделия.	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4
	Практическое занятие №22. Расчет показателей производительности труда.	1
	Практическое занятие №23. Расчет бюджета рабочего времени работников.	1
	Практическое занятие №24. Расчет заработной платы различных категорий работников.	2
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2: – Работа с конспектом лекций, составление опорных схем по лекциям. – Подготовка эксплуатационной документации для асинхронного электродвигателя переменного тока. – Создание руководства по эксплуатации сварочного аппарата постоянного тока. – Руководство по эксплуатации электропривода насоса водоснабжения. – Оформление эксплуатационных материалов для компрессора воздушного. – Проектирование инструкции по эксплуатации контактной электросварочной машины. – Методология составления паспорта и инструкции по эксплуатации бытового стабилизатора напряжения. – Эксплуатационная документация для силового распределительного щита (ГРЩ). – Описание порядка эксплуатации автоматических выключателей защитного отключения.	2
Консультации		2
Экзамен		6
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.		72
Всего		194

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета:

Кабинет «Эксплуатации электротехнического оборудования», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для хранения учебных пособий;
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь);
- экран (доска);
- мультимедиапроектор;
- инструмент и оборудование, необходимые для эксплуатации электротехнического оборудования, в соответствии с выбранной отраслью;
- комплект учебно-методических материалов.

Оснащенные базы практики:

– Учебная практика реализуется в кабинетах, лабораториях профессиональной образовательной организации, оснащенных оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля ПМ02, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

– Производственная практика реализуется в организациях профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области **20 Электроэнергетика**.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду профессиональной деятельности **организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

- 1 Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадина, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3.
- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592>

2 Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 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

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 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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
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.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	<p>Демонстрирует умения выполнения чертежей и чтения электрических схем.</p> <p>Демонстрирует умения вести техническую документацию.</p> <p>Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования.</p> <p>Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии.</p> <p>Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.</p> <p>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.</p>	
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	<p>Демонстрирует умения ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения.</p> <p>Демонстрирует умения определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве.</p> <p>Демонстрирует умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>Демонстрирует умения организации рабочих мест, их технического оснащения,</p> <p>демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	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
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	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

социального и культурного контекста		
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