

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**ЖАЛАЛ-АБАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Б. ОСМОНОВА**

ЖАЛАЛ-АБАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Обсуждено Ученым Советом
ЖАГУ им.Б.Осмонова, протокол № ____

от « ____ » _____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ЖАГУ
им.Б.Осмонова, профессор
Усенов К.Ж.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

По специальности 140 206 Электрические станции, сети и системы

Квалификация:
техник-электрик

Форма обучения
очная

Жалал-Абад 2023г

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта по специальности 140206 «Электрические станции, сети и системы» среднего профессионального образования, разработанного Министерством образования и науки Кыргызской Республики.

ОПОП рассмотрена и утверждена на заседании ПЦК Энергетика Жалал-Абадского колледжа № 1 от 28 августа 2023г., и утвержден Ученым Советом ЖАГУ им. Б. Осмонова протокол № _____ 2023г.

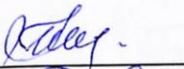
Разработчики:

Председатель ПЦК Энергетика:



С.А. Шаимкулова

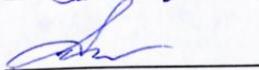
Преподаватели:



Э.К. Сайназаров



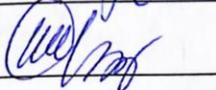
А.Х. Курбанов



Г.Ж. Алимбаева



Ж.Ж. Капарова



Х.С. Маматалиева

Представитель работодателей:

Начальник МСРЗА Жалал-Абадского предприятия электрических сетей



М. К. Муратов

Эксперт ОПОП:

Начальник служба подстанции
Жалал-Абадского предприятия электрических сетей



Д..А. Кыргызалиев

Экспериментальный учебный план
 среднего профессионального образования
 специальность: 140206 «Электрические станции, сети и системы»
 квалификация - техник-электрик
 нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (в том числе практик)	Общая трудоемкость		в том числе			Примерное распределение по семестрам (*)			
		в кредитах	в часах, всего	аудиторная работа	самостоятельная работа студента	1 семестр 15-18	2 семестр 15-18	3 семестр 15-18	4 семестр 15-18	
1.	Общегуманитарный цикл	18	540	324	216	11	4	0	3	
	Базовая часть	16	390	234	156	9	4	0	0	
1.1.	Кыргызский язык и литература	3	90	54	36	3				
1.2.	Русский язык	2	60	36	24	2				
1.3.	Иностранный язык	2	60	36	24		2			
1.4.	История Кыргызстана	4	120	72	48	4				
1.5.	Маана соведение	2	60	36	24		2			
1.6.	предпринимательство	3	90	54	36				3	
	Вариативная часть	2	60	36	24	2	0	0	0	
1.7.	Основы философии	2	60	36	24	2				
2.	Математический и естественнонаучный цикл	8	240	144	96	6	2	0	0	
	Базовая часть	4	120	72	48	2	2	0	0	
2.1.	Профессиональная математика	2	60	36	24	2				
2.2.	Информатика	2	60	36	24		2			
	Вариативная часть	4	120	72	48	4	0	0	0	
2.3.	Основы экологии	2	60	36	24	2				
2.4.	География Кыргызстана	2	60	36	24	2				
	ИТОГО:	8	240	144	96	6	2	0	0	
3.	Профессиональный цикл	73	2040	1224	816	13	18	24	13	
	Базовая часть	68	1750	450	300	13	7	3	2	
3.1.	Техническая механика	4	120	72	48	4				
3.2.	Электротехника и электроника	5	150	90	60	5				
3.3.	Электрические машины	5	150	90	60			3	2	
3.4.	Материаловедение	3	90	54	36		3			
3.5.	Измерительная техника	4	120	72	48		4			
3.6.	Инженерная и компьютерная графика	4	120	72	48	4				
УМ1	Организация технического обслуживания электрооборудования электрических станций и электрических сетей	5	150	90	60	0	5	0		
	Дисциплина: Электрическая часть электрических станций и подстанции (курсовая работа)	5	150	90	60		5			
УМ2	Контроль качества выполненных технических обслуживаний электрооборудования электрических станций и электрических сетей	10	300	180	120	0	6	4	0	
	Дисциплина: Производство, преобразование и распределение электроэнергии	6	180	108	72		6			
	Дисциплина: Электрические сети	4	120	72	48			4		
УМ3	Эксплуатация электрооборудования электростанций и электрических сетей	4	120	72	48	0	0	4	0	
	Дисциплина: Эксплуатация электрооборудования	4	120	72	48			4		
УМ4	Диагностика состояния электрооборудования электростанций и электрических сетей	8	240	144	96	0	0	6	2	
	Дисциплина: Ремонт и диагностика электрооборудования	4	120	72	48			2	2	
	Дисциплина: Релейная защита	4	120	72	48			4		
УМ5	Организация выполнения ремонтов и наладки электрооборудований	4	120	72	48	0	0	4	0	
	Дисциплина: Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и системы	4	120	72	48			4		
УМ6	Организация выполнения работ по монтажу и наладке электрических машин	4	120	72	48	0	0	0	4	
	Дисциплина: Монтаж и наладка электрических машин	4	120	72	48			0	4	
УМ7	Контроль и организация технологических процессов производства электроэнергии	2	60	36	24	0	0	0	2	
	Дисциплина: Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии	2	60	36	24				2	
УМ8	Контроль и организация технологических процессов передачи и распределения электроэнергии	3	90	54	36	0	0	3	0	
	Дисциплина: Учет и реализация электроэнергии	3	90	54	36			3		
УМ9	Соблюдение техники безопасности и охраны труда	3	90	54	36	0	0	0	3	
	Дисциплина: Безопасность жизнедеятельности и Охрана труда	3	90	54	36				3	
	Вариативная часть	5	150	90	60	0	3	0	2	
3.8.	Общая энергетика	3	90	54	36		3			
3.9.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	2	60	36	24				2	
	ИТОГО теоретического обучения:	99	300	1782	1188	30	27	24	18	
4.	Физическая культура(**)		2ч в год							
5.	Практика	15	450	0	0	0	2	6	7	
	Учебно-ознакомительная	2	60				2			
	Производственная	6	180					6		
	Предквалификационная практика	7	210						7	
6.	Итоговая государственная аттестация (***), в т.ч. квалификационная работа	6	180				1		5	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120	930	1782	1188	30	30	30	30	
	Количество курсовых работ/проектов	2					1	1		
	количество экзаменов в семестре не более					10	10	8	6	

(*) количество недель может изменяться от 15 до 18 недель

(**) физическая культура в общую трудоемкость не входит - 2ч в нед

(***) количество и виды практик по специфике специальности слушат

(****) итоговая государственная аттестация по усмотрению слушат

рекомендуемое количество экзаменов в семестре не более 8

Образовательная программа

по специальности **140206 «Электрические станции, сети и системы»**

Полное название учебного заведения и аббревиатура	Жалал-Абадский государственный университет имени Б. Осмонова, Жалал-Абадский колледж.
Краткая информация об организации	Жалал-Абадский колледж при ЖАГУ имени Б. Осмонова, Министерства Образования и Науки Кыргызской Республики (далее ЖАК) образован в 1999 году в статусе индустриально-педагогического техникума при ЖАГУ. В 2008 году Жалал-Абадский индустриально-педагогический техникум был преобразован в Жалал-Абадский колледж при ЖАГУ.

	<p><i>Жалал-Абадский колледж осуществляет свою деятельность при Жалал-Абадском государственном университете. Учредителем является ЖАГУ</i></p> <p><i>Органом управления является педагогический совет колледжа, исполнительным органом – директор колледжа.</i></p> <p><i>Общий контингент студентов по 23 специальностям колледжа составляет – 2500 студентов.</i></p> <p><i>С 2015 года ЖАК участник проектов Азиатского банка развития (АБР). В рамках 2-го проекта «Профессиональное образование и развитие навыков» улучшена материально-техническая база учебно-производственных мастерских.</i></p> <p><i>В рамках 3-го проекта АБР «Программы развития сектора: Навыки для инклюзивного роста» предусматривается улучшение материально-технической базы колледжа, внедрение современных методических и учебных программ. И как результат, выход колледжа на международный уровень.</i></p>
Страна/ город	<i>г. Жалал-Абад, Кыргызстан</i>
Название программы	<i>Электрические станции, сети и системы</i>
Цель программы / Описание программы обучения	Подготовка специалистов среднего руководящего звена, обеспечивающие организацию безопасного и качественного обслуживания при эксплуатации электроустановок, предназначенных для производства, передачи и распределения электроэнергии.
Вид экономической деятельности	35. Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом 35.1 Производство (выработка) электроэнергии, ее передача и распределение
Область профессиональной деятельности выпускников специальности	140206«Электрические станции, сети и системы»включает: Организацию безопасного и качественного обслуживания при эксплуатации электроустановок, предназначенных для производства, передачи и распределения электроэнергии.
Объектами профессиональной деятельности выпускников являются	<ul style="list-style-type: none"> - Электрооборудования электрических станций и сетей. - Методы и средства обеспечения их работоспособности; - Технологические процессы; - Технологическая документация; - Первичные трудовые коллективы.
Результаты обучения программы	<p>PO1 Способен логически строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и одном из иностранных языках на уровне профессионального общения;</p> <p>PO2 Способен выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса; объяснить место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества;</p> <p>PO3 Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности;</p> <p>PO4 Способен применять математические методы для решения профессиональных задач, использовать современные информационно- коммуникационные технологии в</p>

	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>ПРО1 Способен организовать техническое обслуживание электрооборудований электростанций и электрических сетей.</p> <p>ПРО2 Способен проводить контроль качества выполненных технических обслуживаний электрооборудования электростанций и электрических сетей</p> <p>ПРО3 Способен участвовать в эксплуатации электрооборудований электростанций и электрических сетей.</p> <p>ПРО4 Способен проводить диагностику состояния электрооборудования электростанций и электрических сетей</p> <p>ПРО5 Способен организовать выполнение ремонтов и наладки электрооборудований</p> <p>ПРО6 Способен организовать выполнение работ по монтажу и наладке электрических машин</p> <p>ПРО7 Способен контролировать и организовать технологические процессы производства электроэнергии</p> <p>ПРО8 Способен контролировать и организовать технологические процессы передачи и распределения электроэнергии</p> <p>ПРО9 Способен соблюдать технику безопасности и охрану труда</p>
Нормативный срок освоения программы	<i>1 год 10 месяцев</i>
Уровень квалификации по НРК КР	5
Название присуждаемой квалификации	<i>диплом техника-электрика</i>
Профессиональная квалификация	<p><i>1. Профессиональный стандарт техника электрика по специальности 140206 «Электрические станции, сети и системы»</i></p> <p><i>2. Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования Кыргызской Республики Специальность: 140206 «Электрические станции, сети и системы»</i></p>
Формы освоения программы	<i>- очная</i>
Трудоемкость программы	<i>120 кредитов</i>
Целевая группа	<i>выпускники среднего профессионального образования;</i>
Требования к поступающим	<i>В ЖАК принимаются граждане Кыргызской Республики, иностранные граждане и лица без гражданства, постоянно или временно проживающие на территории Кыргызской Республики, имеющие основное общее или среднее общее образование и начальное профессиональное образование (если обучение составляет 3 года). Прием в ЖАК осуществляется на конкурсной основе.</i>
Возможная траектория обучения	<p><i>Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования 140206 «Электрические станции, сети и системы» подготовлен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования;</i> <i>• к освоению основной образовательной программы высшего</i>

	<i>профессионального образования по профилю и родственным направлениям подготовки высшего профессионального образования «Электроснабжение» (по отраслям) и «Электрические станции, сети и системы» в ускоренные сроки</i>
Учебный план	<i>Приложение 1</i>
Описание учебных модулей	<i>Приложение 2</i>
Связь результатов обучения с учебными модулями	<i>Приложение 3 (промежуточная)</i>
Связь результатов обучения с дисциплинами	<i>Приложение 4</i>
Матрица компетенций	<i>Приложение 5 (промежуточная)</i>
Матрица результатов обучения программы	<i>Приложение 6</i>

Приложение 2

Описание учебных модулей программы

Учебный модуль 1

1. Название учебного модуля- *Организация технического обслуживания электрооборудования электростанций и электрических сетей.*
2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 5 кредита (150 часов)
3. Уровень квалификации по НРК -5

4. Критерии оценки

- *Организует проведение технического обслуживания электрооборудования в соответствии с руководящими документами (РД) предприятия (приказы, инструкции).*
- *Организует проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с РД предприятия.*
- *Оформляет техническую документацию по обслуживанию электрооборудования в соответствии с Правилами технической эксплуатации (далее ПТЭ). Обеспечивает электробезопасность в соответствии с Правилами техники безопасности (далее ПТБ), Правилами пожарной безопасности (ППБ).*

5. Необходимые знания

- *Назначение, конструкции, технические параметры и принцип работы электрооборудования;*
- *Безопасные методы работ на электрооборудовании;*
- *Сроки испытаний защитных средств и приспособлений;*
- *Правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;*
- *Приспособления, инструменты аппаратура и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования;*

6. Необходимые навыки

- *Работать с нормативными документами;*
- *Читать и составлять электрические схемы;*
- *Читать монтажные схемы;*
- *Читать маркировки и диспетчерские наименования;*
- *Работать с измерительными приборами;*
- *Работать компьютером, цифровой техникой, в том числе компьютерной техникой.*
- *Проводить инструктаж по ТБ.*
- *Работать с инструментами электромонтера;*
- *Использовать необходимые электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты;*
- *Оказывать первой медицинской помощи пострадавшим;*
- *Определять техническое состояние электрооборудования;*
- *Составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования.*

Необходимые ресурсы

Основное и вспомогательное электрооборудования электростанций и сетей генераторы (постоянного тока 6 кВт, переменного тока 6 кВт), трансформаторы (40 кВА, в разрезе), автотрансформаторы (свыше 220/36 В в разрезе), трансформатор Теслы (40 кВА), синхронные компенсаторы (свыше 1000 В.), двигатели (асинхронный трехфазный, синхронный трехфазный.), коммутационные аппараты (вакуумный выключатель 110 кВ, выключатель с дугогасительной камерой свыше 1000 В), сборные шины (комплект свыше 110 кВ), измерительные трансформаторы, воздушные и кабельные линии (изоляторы, металлоконструкции, провода и кабели 110 кВ и выше)

Электротехнический персонал;

Руководящие документы предприятия;

Типовые технологические карты;

Технические паспорта;

Документация завода – изготовителя;

Графики ремонтных работ;

Графики нагрузок;

Наряд – допуск;

Распоряжение;
Бланк переключений;
Принципиальные, оперативные, монтажные схемы;
Рабочий инструмент электромонтера (комплект);
Средства индивидуальной защиты;
Электрозащитные средства;
Плакаты и знаки электробезопасности;
ПТЭ;
ПТБ;
ППБ;
ОиНИЭО
Метод проведения обучения
Демонстрация
Лекция
Обсуждение
Электронное обучение
Ролевая игра
Практические занятия
9.Метод оценки
Интервью с устным опросом
Письменный экзамен
Непосредственное наблюдение
Тестовые задания

Учебный модуль 2

Название учебного модуля – *Контроль качества выполненных технических обслуживаний электрооборудования электростанций и электрических сетей*

Номинальная продолжительность учебного модуля – 9 кредитов(270 часов)

3. Уровень квалификации по НРК -5

4. Критерии оценки

*Контролирует проведение технического обслуживания электрооборудования в соответствии с **руководящими документами** (РД) предприятия (приказы, инструкции).*

Контролирует проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с РД предприятия.

*Оформляет техническую документацию по обслуживанию электрооборудования в соответствии с **Правилами** технической эксплуатации (далее ПТЭ).*

Принимает из ремонта электрооборудование в соответствии с РД предприятия.

*Обеспечивает электробезопасность в соответствии с **Правилами** техники безопасности (далее ПТБ), **Правилами** пожарной безопасности (ППБ).*

5. Необходимые знания

Назначение, конструкции, технические параметры и принцип работы электрооборудования;

Безопасные методы работ на электрооборудовании;

Сроки испытаний защитных средств и приспособлений;

Правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;

Приспособления, инструменты аппаратура и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования

6. Необходимые навыки

Работать с нормативными документами;

Читать и составлять электрические схемы;

Читать монтажные схемы;

Читать маркировки и диспетчерские наименования;
Работать с измерительными приборами;
Работать компьютером;
Проводить инструктаж;
Работать с инструментами электромонтера;
Использовать необходимые электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты;
Оказывать первой помощи пострадавшим;
Определять техническое состояние электрооборудования;
Составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования.

7. Необходимые ресурсы

Основное и вспомогательное электрооборудования электростанций и сетей генераторы (постоянного тока 6 кВт, переменного тока 6 кВт), трансформаторы (40 кВА, в разрезе), автотрансформаторы (свыше 220/36 В в разрезе), трансформатор Теслы (40 кВА), синхронные компенсаторы (свыше 1000 В.), двигатели (асинхронный трехфазный, синхронный трехфазный.), коммутационные аппараты (вакуумный выключатель 110 кВ, выключатель с дугогасительной камерой свыше 1000 В), сборные шины (комплект свыше 110 кВ), измерительные трансформаторы, воздушные и кабельные линии (изоляторы, металлоконструкции, провода и кабели 110 кВ и выше)

Электротехнический персонал;

Руководящие документы предприятия;

Типовые технологические карты;

Технические паспорта;

Документация завода – изготовителя;

Графики ремонтных работ;

Графики нагрузок;

Наряд – допуск;

Распоряжение;

Бланк переключений;

Принципиальные, оперативные, монтажные схемы;

Средства индивидуальной защиты;

Электрозащитные средства;

Плакаты и знаки электробезопасности;

ПТЭ;

ПТБ;

ППБ;

ОиНИЭО

8. Метод проведения обучения

Демонстрация

Лекция

Обсуждение

Электронное обучение

Метод проектирования/Ролевая игра

Практические занятия,

Курсовое проектирование

9. Метод оценки

Оценка на основе проектов

Интервью с устным опросом

Письменный экзамен

Непосредственное наблюдение

Тестовые задания

Учебный модуль 3

Название модуля - *Эксплуатация электрооборудования электростанций и электрических сетей.*

Номинальная продолжительность учебного модуля – 4 кредитов (120 часов)

Уровень квалификации по НРК -5

Критерии оценки

Контролирует работу основного и вспомогательного оборудования в соответствии с заданными режимами работы и РД предприятия.

Выполняет режимные переключения в энергоустановках в соответствии с указаниями диспетчера.

Оформляет техническую документацию по эксплуатации электрооборудования в соответствии с ПТЭ.

Необходимые знания

Назначение, конструкция, технические параметры и принцип работы электрооборудования;

Средства управления электрооборудованием;

Электрические и оперативные схемы электроустановок;

Допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;

Оперативные переключения в электроустановках;

Перечень технической документации по эксплуатации электрооборудования;

Инструкции по эксплуатации электрооборудования;

Порядок действий по ликвидации аварий;

Правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;

Необходимые навыки

Производить включение в работу и останова электрооборудования;

Оформлять оперативно-техническую документацию;

Определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;

Необходимые ресурсы

Основное и вспомогательное электрооборудования электростанций и сетей генераторы (постоянного тока 6 кВт, переменного тока 6 кВт), трансформаторы (40 кВА, в разрезе), автотрансформаторы (свыше 220/36 В в разрезе), трансформатор Теслы (40 кВА), синхронные компенсаторы (свыше 1000 В.), двигатели (асинхронный трехфазный, синхронный трехфазный.), коммутационные аппараты (вакуумный выключатель 110 кВ, выключатель с дугогасительной камерой свыше 1000 В), сборные шины (комплект свыше 110 кВ), измерительные трансформаторы, воздушные и кабельные линии (изоляторы, металлоконструкции, провода и кабели 110 кВ и выше)

Руководящие документы предприятия;

Типовые технологические карты;

Технические паспорта;

Документация завода – изготовителя;

Графики нагрузок;

Бланк оперативных переключений;

Принципиальные, оперативные схемы;

Средства индивидуальной защиты;

Электрозащитные средства;

Плакаты и знаки электробезопасности;

ПТЭ;

Типовые бланки технической документации по эксплуатации электрооборудования;

Метод проведения обучения

Демонстрация

Лекция

Обсуждение

*Электронное обучение
Метод проектирования/Ролевая игра
Практические занятия,
Курсовое проектирование
Метод оценки
Оценка на основе проектов
Тестовые задания
Интервью с устным опросом
Письменный экзамен
Непосредственное наблюдение*

Учебный модуль 4

Название учебного модуля - Диагностика состояния электрооборудования электростанций и электрических сетей.

Номинальная продолжительность учебного модуля – 8 кредита(240 часов)

Уровень квалификации по НРК -5

Критерии оценки

Определяет причины неисправностей и отказов электрооборудования в соответствии с ПТЭ.

Планирует работы по ремонту электрооборудования в соответствии с РД предприятия, ПТЭ.

Проводит и контролирует ремонтные работы в соответствии с графиками ремонта, ПТЭ.

Обеспечивает электробезопасность в соответствии с ПТБ, ППБ.

Необходимые знания

Основные виды неисправностей электрооборудования;

Виды и методы диагностики электрооборудования;

Причины отказов электрооборудования;

Способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;

Причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;

Необходимые навыки

Работать с нормативными документами;

Читать и составлять электрические схемы;

Читать монтажные схемы;

Читать маркировки и диспетчерские наименования;

Работать с измерительными приборами;

Владеть компьютером;

Проводить инструктажи;

Работать с инструментами электромонтера;

Использовать необходимые электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты.

Необходимые ресурсы

Основное и вспомогательное электрооборудования электростанций и сетей генераторы (постоянного тока 6 кВт, переменного тока 6 кВт), трансформаторы (40 кВА, в разрезе), автотрансформаторы (свыше 220/36 В в разрезе), трансформатор Теслы (40 кВА), синхронные компенсаторы (свыше 1000 В.), двигатели (асинхронный трехфазный, синхронный трехфазный.), коммутационные аппараты (вакуумный выключатель 110 кВ, выключатель с дугогасительной камерой свыше 1000 В), сборные шины (комплект свыше 110 кВ), измерительные трансформаторы, воздушные и кабельные линии (изоляторы, металлоконструкции, провода и кабели 110 кВ и выше)

Электротехнический персонал;
Руководящие документы предприятия;
Типовые технологические карты;
Технические паспорта;
Документация завода – изготовителя;
Графики ремонтных работ;
Наряд–допуск;
Распоряжение;
Принципиальные, оперативные, монтажные схемы;
Рабочий инструмент электромонтера (комплект);
Средства индивидуальной защиты;
Электрозащитные средства;
Плакаты и знаки электробезопасности;
ПТЭ;
ПТБ;
ППБ.

Метод проведения обучения

Демонстрация

Лекция

Обсуждение

Электронное обучение

Метод проектирования/Ролевая игра

Практические занятия

Метод оценки

Оценка на основе проектов

Тестовые задания

Интервью с устным опросом

Письменный экзамен

Непосредственное наблюдение

Учебный модуль 5

Название учебного модуля - *Организация выполнения ремонтов и наладки электрооборудований.*

Номинальная продолжительность учебного модуля – 4 кредита(120 часов)

Уровень квалификации по НРК -5

Критерии оценки

Планирует работы по ремонту и наладке электрооборудования в соответствии с РД предприятия, ПТЭ.

Проводит и контролирует ремонтные работы в соответствии с графиками ремонта, ПТЭ.

Обеспечивает электробезопасность в соответствии с ПТБ, ППБ.

Организует проведение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования в соответствии с типовыми технологическими картами, нарядом-допуском.

Организует проведение наладки и испытаний электрооборудования в соответствии с объемами и нормами испытаний электрооборудования (далее ОиНИЭО).

Сдаёт и принимает из ремонта электрооборудование в соответствии с РД предприятия.

Необходимые знания

Основные виды неисправностей электрооборудования;

Виды и методы диагностики электрооборудования;

Причины отказов электрооборудования;

Способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;

Причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;

Необходимые навыки

Работать с нормативными документами;

Читать и составлять электрические схемы;

Читать монтажные схемы;

Читать маркировки и диспетчерские наименования;

Работать с измерительными приборами;

Владеть компьютером;

Проводить инструктажи;

Работать с инструментами электромонтера;

Использовать необходимые электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты.

Необходимые ресурсы

Основное и вспомогательное электрооборудования электростанций и сетей

генераторы (постоянного тока 6 кВт, переменного тока 6 кВт), трансформаторы (40 кВА, в разрезе), автотрансформаторы (свыше 220/36 В в разрезе), трансформатор Теслы (40 кВА), синхронные компенсаторы (свыше 1000 В.), двигатели (асинхронный трехфазный, синхронный трехфазный.), коммутационные аппараты (вакуумный выключатель 110 кВ, выключатель с дугогасительной камерой свыше 1000 В), сборные шины (комплект свыше 110 кВ), измерительные трансформаторы, воздушные и кабельные линии (изоляторы, металлоконструкции, провода и кабели 110 кВ и выше)

Электротехнический персонал;

Руководящие документы предприятия;

Типовые технологические карты;

Технические паспорта;

Документация завода – изготовителя;

Графики ремонтных работ;

Наряд–допуск;

Распоряжение;

Принципиальные, оперативные, монтажные схемы;

Рабочий инструмент электромонтера (комплект);

Средства индивидуальной защиты;

Электрозащитные средства;

Плакаты и знаки электробезопасности;

ПТЭ;

ПТБ;

ППБ.

Метод проведения обучения

Демонстрация

Лекция

Обсуждение

Электронное обучение

Метод проектирования/Ролевая игра

Практические занятия

9. Метод оценки

Оценка на основе проектов

Тестовые задания

Интервью с устным опросом

Письменный экзамен

Непосредственное наблюдение

Учебный модуль 6

Название учебного модуля - *Организация выполнения работ по монтажу и наладке электрических машин.*

Номинальная продолжительность учебного модуля – 4 кредита (120 часов)

Уровень квалификации по НРК -5

Критерии оценки

*Организует проведение работ по монтажу и наладке электрических машин в соответствии с **руководящими документами** (РД) предприятия (приказы, инструкции).*

Организует проведение работ по монтажу и наладке электрических машин в соответствии с РД предприятия.

*Оформляет техническую документацию по монтажу и наладке электрических машин в соответствии с **Правилами** технической эксплуатации (далее ПТЭ).*

*Обеспечивает электробезопасность в соответствии с **Правилами** техники безопасности (далее ПТБ),*

Правилами пожарной безопасности (ППБ).

Необходимые знания

Назначение, конструкции, технические параметры и принцип работы электрических машин;

Безопасные методы работ на электрооборудовании;

Сроки испытаний защитных средств и приспособлений;

Правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрических машин;

Средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;

Приспособления, инструменты, аппаратура и средства измерений, применяемые при монтаже и наладке электрических машин.

Необходимые навыки

Работать с нормативными документами;

Читать и составлять электрические схемы;

Читать монтажные схемы;

Читать маркировки и диспетчерские наименования;

Работать с измерительными приборами;

Работать компьютером;

Проводить инструктаж;

Работать с инструментами электромонтера;

Использовать необходимые электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты;

Оказывать первой помощи пострадавшим;

Определять техническое состояние электрооборудования;

Составлять технические отчеты по монтажу и наладке электрических машин.

Необходимые ресурсы

Основное и вспомогательное электрооборудования электростанций и сетей (генераторы, трансформаторы, двигатели, синхронные компенсаторы, двигатели и статоры)

Электротехнический персонал;

Руководящие документы предприятия;

Типовые технологические карты;

Технические паспорта;

Документация завода – изготовителя;

Графики ремонтных работ;

Распоряжение;

Рабочий инструмент электромонтера (комплект);

Средства индивидуальной защиты;

Электрозащитные средства;
Плакаты и знаки электробезопасности;
ПТЭ;
ПТБ;
ППБ;
ОиНИЭО
Метод проведения обучения
Демонстрация
Лекция
Обсуждение
Электронное обучение
Метод проектирования/Ролевая игра
Практические занятия
Метод оценки
Оценка на основе проектов
Тестовые задания
Интервью с устным опросом
Письменный экзамен
Непосредственное наблюдение

Учебный модуль 7

1. Название учебного модуля - *Контроль и организация технологических процессов производства электроэнергии.*

Номинальная продолжительность учебного модуля – 3 кредита (90 часов)

Уровень квалификации по НРК -5

Критерии оценки

Контролирует и регулирует параметры производства электроэнергии в соответствии с графиками нагрузок и указаниями диспетчера.

Оптимизирует технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

Определяет технико-экономические показатели работы электрооборудования в соответствии с РД.

Необходимые знания

Электрические величины, и единицы измерения;

Измерительные приборы;

Релейная защита и автоматика;

Графики нагрузок;

Принцип работы автоматических устройств управления и контроля;

Категории потребителей электроэнергии;

Технологический процесс производства электроэнергии;

Допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;

Параметры режимов работы электрооборудования;

Методы расчета технических и экономических показателей работы электростанции;

Оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами.

Необходимые навыки

Оценивать параметры качества электроэнергии;

Соблюдать порядок выполнения оперативных переключений;

Рассчитать технико-экономические показатели;

Включать и отключать систему контроля управления;

Использовать средства диспетчерского и технологического управления и систем контроля;

Определять показатели использования электрооборудования;

Определять выработку электроэнергии;

Определять экономичность работы электрооборудования;

Необходимые ресурсы

генераторы (постоянного тока 6 кВт, переменного тока 6 кВт), трансформаторы (40 кВА, в разрезе), автотрансформаторы (свыше 220/36 В в разрезе), трансформатор Теслы (40 кВА), синхронные компенсаторы (свыше 1000 В.), двигатели (асинхронный трехфазный, синхронный трехфазный), коммутационные аппараты (вакуумный выключатель 110 кВ, выключатель с дугогасительной камерой свыше 1000 В), сборные шины (комплект свыше 110 кВ), измерительные трансформаторы, воздушные и кабельные линии (изоляторы, металлоконструкции, провода и кабели 110 кВ и выше)

Руководящие документы предприятия;

Технические паспорта;

Документация завода – изготовителя;

Графики нагрузок;

Электроизмерительные приборы (амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры, счетчики, микромультиметр, осциллограф посл. поколения).

Метод проведения обучения

Демонстрация

Лекция

Обсуждение

Электронное обучение

Метод проектирования/Ролевая игра

Практические занятия

Метод оценки

Оценка на основе проектов

Тестовые задания

Интервью с устным опросом

Письменный экзамен

Непосредственное наблюдение

Учебный модуль 8

Название учебного модуля – *Контроль и организация технологических процессов передачи и распределения электроэнергии.*

Номинальная продолжительность учебного модуля – 2 кредита (60 часов)

Уровень квалификации по НРК -5

Критерии оценки

Контролирует и регулирует параметры передачи и распределения электроэнергии в соответствии с графиками нагрузок и указаниями диспетчера.

Контролирует и управляет распределением электроэнергии в соответствии с графиками нагрузок и указаниями диспетчера.

Определяет технико-экономические показатели работы электрооборудования в соответствии с РД.

Необходимые знания

Принцип работы автоматических устройств управления и контроля;

Категории потребителей электроэнергии;

Технологический процесс передачи электроэнергии;

Способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;

Методы регулирования напряжения в узлах сети;

Допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;

Инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;

Оперативные схемы сетей;

Электрические схемы сетей

Параметры режимов работы электрооборудования;

Методы расчета технических и экономических показателей работы электрооборудования

Баланс электроэнергии.

Необходимые навыки

Оценивать параметры качества передаваемой электроэнергии;

Регулировать напряжения на подстанциях;

Соблюдать порядок выполнения оперативных переключений;

Регулировать параметры работы электрооборудования;

Рассчитать технико-экономические показатели;

Включать и отключать систему контроля управления;

Контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;

Измерять нагрузку и напряжение в различных точках сети;

Использовать средства диспетчерского и технологического управления и системами контроля;

Определять показатели использования электрооборудования;

Определять экономичность работы электрооборудования;

Необходимые ресурсы

Основное и вспомогательное электрооборудование электрических сетей генераторы (постоянного тока 6 кВт, переменного тока 6 кВт), трансформаторы (40 кВА, в разрезе), автотрансформаторы (свыше 220/36 В в разрезе), трансформатор Теслы (40 кВА), синхронные компенсаторы (свыше 1000 В.), двигатели (асинхронный трехфазный, синхронный трехфазный.), коммутационные аппараты (вакуумный выключатель 110 кВ, выключатель с дугогасительной камерой свыше 1000 В), сборные шины (комплект свыше 110 кВ), измерительные трансформаторы, воздушные и кабельные линии (изоляторы, металлоконструкции, провода и кабели 110 кВ и выше)

Технические паспорта

Документация завода – изготовителя

Графики нагрузок

Электроизмерительные приборы (амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры, счетчики, микромультиметр, осциллограф посл. поколения)

Щит РЗА (стенд цифровой для защиты трансформатора свыше 35 кВ).

Щит РЗА (стенд цифровой для защиты линии свыше 35 кВ).

Метод проведения обучения

Демонстрация

Лекция

Обсуждение

Электронное обучение

Метод проектирования/Ролевая игра

Практические занятия

Метод оценки

Оценка на основе проектов

Тестовые задания

Интервью с устным опросом

Письменный экзамен

Непосредственное наблюдение

Учебный модуль 9

Название учебного модуля -Техника безопасности и охрана труда

Номинальная продолжительность учебного модуля – 3 кредита (90 часов)

Уровень квалификации по НРК -5

Критерии оценки

Контролирует соблюдение правила техники безопасности и охраны труда на рабочих местах при работе с оборудованием.

Контролирует соблюдение правила пожарной безопасности на рабочих местах.

Контролирует наличие и применение индивидуальных защитных средств.

Необходимые знания

Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

Правила технической эксплуатации (ПТЭ);

Правила техники безопасности (ПТБ);

Правила пожарной безопасности (ППБ);

Оказание первой помощи;

Необходимые навыки:

Применять средства индивидуальной защиты

Применять электрозащитные средства

Оказывать первую помощь пострадавшему

Соблюдать законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды

Необходимые ресурсы

Средства индивидуальной защиты.

Плакаты и знаки электробезопасности

ПТБ

ППБ

Манекен для оказания первой помощи.

Метод проведения обучения

Демонстрация

Лекция

Обсуждение

Электронное обучение

Метод проектирования/Ролевая игра

Практические занятия

Метод оценки

Оценка на основе практических занятий

Тестовые задания

Интервью с устным опросом

Письменный экзамен

Общие компетенции (сквозные)

Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции;

Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия; находить решения для управления конфликтными ситуациями;

Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям;

Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.

Результаты обучения программы	Учебные модули (профессиональный цикл)
Способен логически строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и одном из иностранных языках на уровне профессионального общения;	
Способен выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса; объяснить место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества;	
Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности;	
Способен применять математические методы для решения профессиональных задач, использовать современные информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	
<p>PO5 География и экология</p> <p>Знать и владеть географическим положением Кыргызстана на карте мира, знать границы, приграничные государства, крайние точки Кыргызстана, административно-территориальное деление Кыргызстана, влияние природных условий на жизнь, быт и хозяйственную деятельность населения; понимать пути рационального природопользования в природно-хозяйственных зонах; совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы. обладать экологической культурой и чувством ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей и владеть здоровым образом жизни.</p>	
Способен организовать техническое обслуживание электрооборудований электростанций и электрических сетей.	Организация технического обслуживания электрооборудований электростанций и электрических сетей
Способен проводить контроль качества выполненных технических обслуживаний электрооборудования электростанций и электрических сетей	Контроль качества выполненных технических обслуживаний электрооборудования электростанций и электрических сетей;
Способен участвовать в эксплуатации электрооборудований электростанций и электрических сетей.	Эксплуатация электрооборудования электростанций и электрических сетей.
Способен проводить диагностику состояния электрооборудования электростанций и электрических сетей	Диагностика состояния электрооборудования электростанций и электрических сетей
Способен организовать выполнение ремонтов и наладки электрооборудований.	Организация выполнения ремонтов и наладки электрооборудований
Способен организовать выполнение работ по монтажу и наладке электрических машин.	Организация выполнения работ по монтажу и наладке электрических машин;
Способен контролировать и организовать технологические процессы производства электроэнергии	Контроль и организация технологических процессов производства электроэнергии
Способен контролировать и организовать технологические процессы передачи и распределения электроэнергии	Контроль и организация технологических процессов передачи и распределения электроэнергии
Способен соблюдать технику безопасности и охрану труда.	Техника безопасности и охрана труда

Связь результатов обучения с дисциплинами

Результаты обучения программы	Должен знать	Должен уметь	Общие компетенции (сквозные) Ответственность, самостоятельность, коммуникации	Дисциплины	Учебные модули (профессиональный цикл)
Способен логически строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и одном из иностранных языках на уровне профессионального общения;					
Способен выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса; объяснить место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества;					
Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности;					
Способен применять математические методы для решения профессиональных задач, использовать					

современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;					
ПРО1 Способен организовать техническое обслуживание электрооборудований электростанций и электрических сетей.	<p>K0101. Знать назначение, конструкции, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</p> <p>K0102. Знать безопасные методы работ на электрооборудовании; сроки испытаний защитных средств и приспособлений;</p> <p>K0103. Знать правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;</p> <p>K0104. Знать применения приспособлений, инструментов аппаратуры и средств измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования</p>	<p>K0105. Уметь работать с нормативными документами; читать и составлять электрические и монтажные схемы; читать маркировки и диспетчерские наименования;</p> <p>K0106. Уметь проводить инструктаж по ТБ, работать с инструментами электромонтера; использовать необходимые электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты; оказывать первой медицинской помощи пострадавшим;</p> <p>K0107. Уметь работать компьютером, цифровой техникой, в том числе компьютерной техникой, составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>K0108. Уметь работать с измерительными приборами; определять техническое состояние электрооборудования;</p>	<p>ОК1. Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции;</p> <p>ОК2. Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия; находить решения для управления конфликтными ситуациями;</p> <p>ОК3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям;</p> <p>ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Электротехника, электрические машины, Общая энергетика. Измерительная техника и электроника, Электрическая часть электрических станций и подстанций. Информационные технологии, информатика, БЖД и охрана труда. Квалификационная практика.</p>	<p>УМ1 Организация технического обслуживания электрооборудования электростанций и электрических сетей</p>
ПРО2. Способен проводить контроль качества выполненных	<p>K0201. Знать назначение, конструкции, технические параметры и принцип работы</p>	<p>K0205. Уметь работать с нормативными документами; читать и составлять</p>	<p>ОК1. Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать</p>	<p>Измерительная техника, Электротехника-электроника. Общая</p>	<p>УМ2 Контроль качества выполненных</p>

<p>технических обслуживаний электрооборудования электростанций и электрических сетей</p>	<p>электрооборудования; K0202. Знать безопасные методы работ на электрооборудовании; сроки испытаний защитных средств и приспособлений; K0203. Знать правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования; K0204. Знать применение приспособлений, инструментов аппаратуры и средств измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования;</p>	<p>электрические и монтажные схемы; читать маркировки и диспетчерские наименования; K0206. Уметь работать с измерительными приборами; работать с инструментами электромонтера; использовать необходимые электротехнические средства и средства индивидуальной защиты; оказывать первой помощи пострадавшим; K0207. Уметь работать компьютером; составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования. K0208. Уметь определять техническое состояние электрооборудования;</p>	<p>рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции; ОК2. Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия; находить решения для управления конфликтными ситуациями; ОК3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям; ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>энергетика. Техническая механика. Электрические машины. Производство, и преобразование и распределение электроэнергии, Электрические сети, БЖД и охрана труда. Учебно-ознакомительная практика. Итоговая государственная аттестация (Квалификационная работа).</p>	<p>технических обслуживаний электрооборудования электростанций и электрических сетей</p>
<p>ПРОЗ. Способен участвовать в эксплуатации электрооборудований электростанций и электрических сетей.</p>	<p>K0301. Знать назначение, конструкция, технические параметры и принцип работы электрооборудования; допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования; K0302. Знать средства управления электрооборудованием; электрические и оперативные схемы электроустановок;</p>	<p>K0306. Уметь производить включение в работу и остановку электрооборудования; K0307. Уметь оформлять оперативно-техническую документацию; K0308. Уметь определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;</p>	<p>ОК1. Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции;</p>	<p>Информатика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Техническая механика, Электротехника и электроника, Материаловедение, Эксплуатация электрооборудования, БЖД и охрана труда.</p>	<p>УМЗ Эксплуатация электрооборудования электростанций и электрических сетей</p>

	<p>K0303. Знать оперативные переключения в электроустановках;</p> <p>K0304. Знать перечень технической документации по эксплуатации электрооборудования; инструкции по эксплуатации электрооборудования;</p> <p>K0305. Знать порядок действий по ликвидации аварий; правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;</p>		<p>OK2. Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия; находить решения для управления конфликтными ситуациями;</p> <p>OK3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям;</p> <p>OK4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Курсовой проект «Электрические машины», Итоговая государственная аттестация (Квалификационная работа).</p>	
<p>ПРО4. Способен проводить диагностику состояния электрооборудования электростанций и электрических сетей.</p>	<p>K0401. Знать основные виды неисправностей электрооборудования, причины отказов электрооборудования;</p> <p>K0402. Знать виды и методы диагностики электрооборудования;</p> <p>K0403. Знать способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;</p> <p>K0404. Знать причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</p>	<p>K0405. Уметь работать с нормативными документами; читать и составлять электрические схемы; читать монтажные схемы; читать маркировки и диспетчерские наименования;</p> <p>K0406. Уметь проводить инструктажи; работать с инструментами электромонтера; использовать необходимые электротехнические средства и средства индивидуальной защиты.</p> <p>K0407. Уметь владеть компьютером;</p>	<p>OK1. Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции;</p> <p>OK2. Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия;</p>	<p>Техническая механика, Электротехника и электроника, Измерительная техника, Инженерная и компьютерная графика, БЖД и охрана труда, ремонт и диагностика электрооборудований, релейная защита. Материаловедение. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Производственная практика, Итоговая государственная аттестация (Квалификационная работа).</p>	<p>УМ 4. Диагностика состояния электрооборудования электростанций и электрических сетей</p>

			находить решения для управления конфликтными ситуациями; ОК3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям; ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.		
ПРО5. Способен организовать выполнение ремонтов и наладки электрооборудований.	<p>K0501. Знать основные виды неисправностей электрооборудования; причины отказов электрооборудования;</p> <p>K0502. Знать виды и методы диагностики электрооборудования;</p> <p>K0503. Знать способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;</p> <p>K0504. Знать причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</p>	<p>K0505. Уметь работать с нормативными документами;</p> <p>K0506. Уметь читать и составлять электрические схемы; читать монтажные схемы; читать маркировки и диспетчерские наименования;</p> <p>K0507. Уметь работать с измерительными приборами;</p> <p>K0508. Уметь проводить инструктажи; работать с инструментами электромонтера; использовать необходимые электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты.</p>	<p>ОК1. Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции;</p> <p>ОК2. Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия; находить решения для управления конфликтными ситуациями;</p> <p>ОК3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения</p>	<p>Техническая механика, Электротехника и электроника, Материаловедение, Измерительная техника, инженерная и компьютерная графика. БЖД и охрана труда. Наладка электрооборудований электрических станций, сетей и систем. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Производственная практика, Итоговая государственная аттестация (Квалификационная работа).</p>	<p>УМ5. Организация выполнения ремонтов и наладки электрооборудований.</p>

			работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям; ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.		
ПРО6. Способен организовать выполнение работ по монтажу и наладке электрических машин.	<p>K0601. Знать назначение, конструкции, технические параметры и принцип работы электрических машин</p> <p>K0602. Знать безопасные методы работ на электрооборудовании; сроки испытаний защитных средств и приспособлений;</p> <p>K0603. Знать правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрических машин;</p> <p>K0604. Знать средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования; приспособления, инструменты аппарата и средства измерений, применяемые при монтаже и наладке электрических машин;</p>	<p>K0605. Уметь работать с нормативными документами; читать и составлять электрические схемы; читать монтажные схемы; читать маркировки и диспетчерские наименования</p> <p>K0606. Уметь работать с измерительными приборами;</p> <p>K0607. Уметь оформлять техническую документацию, составлять документацию по управлению качеством продукции;</p> <p>K0608. Уметь работать компьютером, составлять технические отчеты по монтажу и наладке электрических машин;</p> <p>K0609. Уметь проводить инструктаж; работать с инструментами электромонтера; использовать необходимые электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты; оказывать первой помощи пострадавшим;</p> <p>K0610. Уметь определять техническое состояние электрооборудования;</p>	<p>ОК1. Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции;</p> <p>ОК2. Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия; находить решения для управления конфликтными ситуациями;</p> <p>ОК3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям;</p> <p>ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в</p>	<p>Информатика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Электротехника и электроника, Материаловедение, Электрические машины, Измерительная техника. Монтаж и наладка электрических машин. Производственная практика</p> <p>Итоговая государственная аттестация (Квалификационная работа).</p>	<p>УМ 6. Организация выполнения работ по монтажу и наладке электрических машин</p>

<p>ПРО7. Способен контролировать и организовать технологические процессы производства электроэнергии.</p>	<p>K0701. Знать электрические величины, и единицы измерения, измерительные приборы; K0702. Знать релейную защиту и автоматику, графики нагрузок, допустимые пределы отклонения частоты и напряжения; K0703. Знать принципы работ автоматических устройств управления и контроля; K0704. Знать технологический процесс производства электроэнергии, параметры режимов работы электрооборудования, оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами. K0705. Знать методы расчета технических и экономических показателей работы электростанции;</p>	<p>K0706. Уметь оценивать параметры качества электроэнергии, определять выработку электроэнергии; K0707. Уметь соблюдать порядок выполнения оперативных переключений, включать и отключать систему контроля управления, использовать средства диспетчерского и технологического управления и систем контроля; K0708. Уметь рассчитать технико-экономические показатели, определять показатели использования электрооборудования, определять экономичность работы электрооборудования;</p>	<p>профессиональной деятельности. OK1. Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции; OK3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям; OK4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Техническая механика, профессиональная математика, Информатика, Электротехника и электроника, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Общая энергетика, основы предпринимательства. Автоматизированные системы контроля учета электрической энергии. Квалификационная практика. (Квалификационная работа).</p>	<p>УМ 7. Контроль и организация технологических процессов производства электроэнергии</p>
<p>ПРО8. Способен контролировать и организовать технологические процессы передачи и распределения электроэнергии.</p>	<p>K0801. Знать принципы работы автоматических устройств управления и контроля; K0802. Знать категории потребителей электроэнергии; K0803. Знать технологический процесс передачи электроэнергии; Знать способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; K0804. Знать методы регулирования напряжения в узлах сети, допустимые пределы отклонения частоты и напряжения; K0805. Знать инструкции по диспетчерскому управлению, ведению</p>	<p>K08010. Уметь оценивать параметры качества передаваемой электроэнергии, контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии; K08011. Уметь регулировать напряжения на подстанциях, соблюдать порядок выполнения оперативных переключений, регулировать параметры работы электрооборудования; K08012. Уметь рассчитать технико-экономические показатели, определять экономичность работы электрооборудования; K0813. Уметь включать</p>	<p>OK2. Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия; находить решения для управления конфликтными ситуациями; OK3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании,</p>	<p>Техническая механика, профессиональная математика, Информатика, Электротехника и электроника, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Общая энергетика, основы предпринимательства. Учет и реализация электроэнергии. Предквалификационная практика, Итоговая государственная аттестация (Квалификационная</p>	<p>УМ 8. Контроль и организация технологических процессов передачи и распределения электроэнергии</p>

	оперативных переговоров и записей; Знать параметры режимов работы электрооборудования К0806. Знать методы расчета технических и экономических показателей работы электрооборудования, баланс электроэнергии.	исключать систему контроля управления, измерять нагрузку и напряжение в различных точках сети; К0814. Уметь использовать средства диспетчерского и технологического управления и системами контроля; определять показатели использования электрооборудования;	преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям; ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.	работа).	
ПРО9. Способен соблюдать технику безопасности и охрану труда.	К0901. Знать правила устройства электроустановок (ПУЭ); К0902. Знать правила технической эксплуатации (ПТЭ); К0903. Знать правила техники безопасности (ПТБ); К0904. Знать правила пожарной безопасности (ППБ); К0905. Знать оказание первой помощи;	К0906. Уметь применять средства индивидуальной защиты. К0907. Уметь применять электрозщитные средства. К0908. Уметь оказывать первую помощь пострадавшему;	ОК1. Уметь организовать собственную деятельность; рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда, обосновывать расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; доводить до сведения персонала плановые задания по количеству и качеству выпускаемой продукции; ОК2. Уметь определять ответственность и полномочия персонала, принимать и реализовывать управленческие решения, обосновывать мотивацию работников на выполнение производственных задач, эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия; находить решения для управления конфликтными ситуациями; ОК3. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами; ориентироваться в многообразии методов решения стандартных и нестандартных задач; правильно выстраивать тактику выполнения работы при командном задании, преодолевать трудности и давать оценку собственным персональным достижениям; ОК4. Уметь управлять собственным личностным и	БЖД и охрана труда. Учебная практика, Производственная, Предквалификационная практика	УМ 9. Соблюдение техники безопасности и охраны труда.

	Результаты обучения программы	Компетенции
PO58	Способен логически строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и одном из иностранных языках на уровне профессионального общения;	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
PO59	Способен выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса; объяснить место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества;	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
PO60	Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности;	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
PO61	Способен применять математические методы для решения профессиональных задач, использовать современные информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
ПРО1	Способен организовать техническое обслуживание электрооборудований электростанций и электрических сетей.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0101, К0102, К0103, К0103, К0104, К0105, К0106, К0107, К0108
ПРО2.	Способен проводить контроль качества выполненных технических обслуживаний электрооборудования электростанций и электрических сетей	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0201, К0202, К0203, К0203, К0204, К0205, К0206, К0207, К0208
ПРО3	Способен участвовать в эксплуатации электрооборудований электростанций и электрических сетей.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0301, К0302, К0303, К0303, К0304, К0305, К0306, К0307, К0308
ПРО4	Способен проводить диагностику состояния электрооборудования электростанций и электрических сетей.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0401, К0402, К0403, К0403, К0404, К0405, К0406, К0407
ПРО5	Способен организовать выполнение ремонтов и наладки электрооборудований.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0501, К0502, К0503, К0503, К0504, К0505, К0506, К0507, К0508
ПРО6	Способен организовать выполнение работ по монтажу и наладке электрических машин.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0601, К0602, К0603, К0603, К0604, К0605, К0606, К0607, К0608
ПРО7	Способен контролировать и организовать технологические процессы производства электроэнергии.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0701, К0702, К0703, К0703, К0704, К0705, К0706, К0707, К0708
ПРО8	Способен контролировать и организовать технологические процессы передачи и распределения электроэнергии.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0801, К0802, К0803, К0803, К0804, К0805, К0806, К0807, К0108, К08010, К08011, К08012, К0813, К0814
ПРО9	Способен соблюдать технику безопасности и охрану труда.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, К0901, К0902, К0903, К0903, К0904, К0905, К0906, К0907, К0908

