

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «КРАСНОУФИМСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО:
методической цикловой комиссией
электротехнических дисциплин
протокол № 1
«20» августа 2022
Шарапов С.В.
подпись

ОБНОВЛЕНО:
методической цикловой комиссией
электротехнических дисциплин
протокол № _____
«__» _____ 202__ г

СОГЛАСОВАНО:
с работодателем
«28» августа 2022 г
Вышегородцев П.А.
подпись



УТВЕРЖДАЮ:
зам. директора по УР
«06» 09 2022 г
А.Е. Приемщиков
подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- ПМ 02** Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий
МДК 02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций
МДК 02.02 Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий
МДК 02.03 Основы электробезопасности при работе в электроустановках напряжением до 1000 В.
УП 02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и потребительских трансформаторных подстанций
УП 02.02 Техобслуживание систем электроснабжения предприятий
ПП 02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и потребительских трансформаторных подстанций
ПП 02.02 Техобслуживание систем электроснабжения предприятий
специальность: 35.02.08. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» (повышенный уровень)
III курс, группа: 31-Э, 32 – Э, 2024-2025 учебный год,
IV курс, группа: 41-Э, 42 – Э, 2025-2026 учебный год.

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с примерной программой, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», с учетом рабочей программы воспитания по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и составлена на основе технической документации WorldSkills Russia (WSR)

Разработчик:

Абдуллин И.А. – преподаватель ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»

Пивоварова И.И. – преподаватель ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»

Серебренников А.Н. – преподаватель ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ	6
3.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	31
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям рабочих в области энергетики.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;
- технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий;

уметь:

рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;

- рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;
- безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте;

знать:

- сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;
- технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;

- методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;
- правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Код	Наименование результата обучения
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий
ПК 2.2	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций
ПК 2.3	Обеспечивать электробезопасность.
ПК 2.4	Обеспечивать работу электрического хозяйства в экстремальных условиях и нестандартных ситуациях.
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственность за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, <u>демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и</u>

	участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 4	<u>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</u>
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; <u>уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях</u> , во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	<u>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности</u> , в том числе цифровой
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности¹	
ЛР 13	<u>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</u>
ЛР 14	<u>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</u>
ЛР 15	<u>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</u>
ЛР 16	<u>Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</u>
ЛР 17	<u>Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</u>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ

2.1 Тематический план ПМ 02:

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	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
			всего часов	Курсовая работа	в т.ч. ЛР (ПЗ) часов	всего часов		
ОК 1 -9 ПК 2.1, 2.3, 2.4	МДК 02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	228	152	24	40	76		
ОК 1 -9 ПК 2.2, 2.3,2.4	МДК 02.02 Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	138	92		46	46		
ОК 1 -9 ПК 2.3	МДК 02.03 Основы электробезопасности при работе в электроустановках напряжением до 1000 В.	105	70		14	35		
ОК 1 -9 ПК 2.1, 2.3	УП.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и потребительских трансформаторных подстанций						72	
ОК 1 -9 ПК 2.2, 2.3	УП.02.02. Техобслуживание систем электроснабжения предприятий						72	
ОК 1 -9 ПК 2.1, 2.3	ПП.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и потребительских трансформаторных подстанций						36	
ОК 1 -9 ПК 2.2, 2.3	ПП.02.02. Техобслуживание систем электроснабжения организаций						36	
	Всего	687	314	24	100	157	144	72

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА: МДК 02.01 МОНТАЖ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ

№ урока	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	ЛР	ОК	ПК
МДК 02.01 «Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций»							
Раздел 1. Общие вопросы эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий			12				
1.	Способы получения электроэнергии	Современный уровень электроснабжения. Задачи электроснабжения сельского хозяйства. Основные схемы, понятия, обозначения	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
2.	Способы передачи электроэнергии потребителям.	Краткая характеристика воздушных и кабельных линий	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
3.	Ветровые электростанции	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Принцип работы ветровых электростанций. Достоинства и недостатки	2	3			
4.	Схемы и классификация электрических сетей.	Режимы нейтрали электрических сетей. Правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
5.	Общие сведения об электроснабжении	Требования к электроснабжению, показатели качества электроэнергии.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
6.	Нетрадиционные источники энергии	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Нетрадиционные способы получения электроэнергии.	2	3			
7.	Системы заземления потребителей	Системы заземления потребителей	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

8.	Источники электроснабжения потребителей. Схемы передачи электрической энергии от источников к потребителям.	Приемники электроэнергии I, II и III категорий по степени надежности электроснабжения предъявляют различные требования к источникам и схемам питания.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
9.	Ущерб от перерывов в электроснабжении.	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (оформить доклад): Ущерб от перерывов в электроснабжении. Способы борьбы с перерывами.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Раздел 2. Электрическая проводка			18				
10.	Выбор вида электропроводки и способа прокладки.	Выбор вида электропроводки и способа прокладки. Правила и стандарты, применяемые к различным видам монтажа на производстве. Виды электропроводок и кабленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий. Контрольные приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий. Различные методы прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
11.	Открытая электропроводка	Виды открытой электропроводки. Последовательность монтажа. Контрольные приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
12.	Профилактические методы борьбы с авариями электрооборудования.	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Основные меры борьбы с авариями. Последствия аварий.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
13.	Скрытая электропроводка	Виды скрытой электропроводки.	2	2	ЛР	ОК	ПК

		Последовательность монтажа. Подготовка места выполнения работы. Контрольные приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий.			4,10,13,14, 15	1 – 9	2.1 – 3
14.	Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током	Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
15.	Напряжение шага	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Напряжение шага. Опасность шагового напряжения	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
16.	Изолированные провода и кабели	Виды и марки проводов и кабелей. Способы сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ. Приспособления, используемые для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
17.	Расчет сечения проводов	Порядок расчета сечения и методика выбора провода	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
18.	Контрольные кабели	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (оформить доклад): Контрольные кабели. Назначение, виды и маркировки.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
19.	Неизолированные провода	Устройство и назначение неизолированных проводов. Маркировка.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
20.	Классификация помещений по способу прокладки электропроводки	Классификация помещений по способу прокладки электропроводки.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
21.	Правила монтажа трубной электропроводки	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

		конспект): Правила монтажа трубной электропроводки. Последовательность монтажа, достоинства и недостатки трубной электропроводки.			15		
22.	Электромонтажные работы по прокладке электропроводки	Электромонтажные работы по прокладке электропроводки. Решение подготовительных вопросов перед монтажом электропроводки. Способы установки розеток и выключателей. Диапазон использования электрических щитов для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Лабораторные работы:			10				
23.	ЛР1. Монтаж открытой электропроводки в кабель-канале.	Выбор и установка оборудования и проводки согласно имеющимся чертежам и документации. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. Выбор и монтаж кабеля и провода внутри кабель-каналов. Установка различных переходников, включая сальники, на кабель-каналах и крепеж их на поверхность. Использование правильных вводов, сальников при соединении щитов, боксов и кабель-каналов. Монтаж металлического и пластикового кабель канала: - точно измерять и обрезать нужной длины/под углом - устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности. Монтаж кабеля на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам Установка щитов, боксов на поверхность безопасным способом и установка электрооборудования в них в соответствии с	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

		<p>чертежами и документацией, которые содержат: вводные автоматические выключатели УЗО автоматические выключатели; предохранители управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации). Коммутация проводников внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами; Установка соединительной коробки, введение в нее проводов. Монтировка проводов в соединительной коробке Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы</p>					
24.	Повторить правила Т.Б. Оформить отчет по ЛР1.	<p>Самостоятельная работа: Самостоятельное оформление отчета.</p>	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
25.	ЛР2. Монтаж открытой электропроводки в гофрированной трубе	<p>Выбор и установка оборудования и проводки согласно имеющимся чертежам и документации. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. Выбор и монтаж кабеля и провода внутри труб и гофротруб. Монтаж металлических, пластиковых и гибких труб, закрепление их на поверхность без искажений при поворотах. Использование правильных вводов, сальников при соединении труб, щитов и боксов и кабель-каналов. Монтаж кабеля и трубопровода на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам. Установка щитов, боксов на поверхность безопасным способом и установка электрооборудования в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат:</p>	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

		<p>вводные автоматические выключатели УЗО автоматические выключатели; предохранители управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации) Коммутация проводников внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами; Установка соединительной коробки, введение в нее проводов. Монтировка проводов в соединительной коробке. Прокладка проводов или кабеля</p>					
26.	<p>ЛР3. Монтаж тросовой электропроводки</p>	<p>Выбор и установка оборудования и проводки согласно имеющимся чертежам и документации. Монтаж кабеля на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам. Установка щитов, боксов на поверхность безопасным способом и установка электрооборудования в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: вводные автоматические выключатели УЗО автоматические выключатели; предохранители управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации) Коммутация проводников внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами; Монтировка проводов в соединительной коробке. Прокладка проводов или кабеля</p>	2	3	<p>ЛР 4,10,13,14, 15</p>	<p>ОК 1 – 9</p>	<p>ПК 2.1 – 3</p>
27.	<p>Повторить правила Т.Б. Оформить отчет по ЛР2 и ЛР3.</p>	<p>Самостоятельная работа: Самостоятельное оформление отчета.</p>	2	3			

28.	ЛР4. Монтаж открытой электропроводки в лотках	Монтаж и надежное закрепление кабелей на различных видах лотках и поверхностях, согласно действующим стандартам. Установка и закрепление различных видов кабельных лотков на поверхность. Монтаж кабеля на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам. Установка щитов, боксов на поверхность безопасным способом и установка электрооборудования в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: вводные автоматические выключатели УЗО автоматические выключатели; предохранители управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации) Коммутация проводников внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами; Прокладка проводов или кабеля	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
29.	ЛР5. Сварка и пайка проводов	Разделка сращиваемых концов провода или кабеля с последующей пайкой. Сращивание проводов или токоведущих жил кабеля. Изолирование мест сращивания проводов или токоведущих жил. Подготовка места выполнения работы.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
30.	Повторить правила Т.Б. Оформить отчет по ЛР4 и ЛР5.	Самостоятельная работа: Самостоятельное оформление отчета.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Раздел 3. Эксплуатация воздушных линий			32				
31.	Трансформаторные подстанции и их виды	Мачтовые трансформаторные подстанции. Устройство и маркировка.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
32.	Трансформаторные	Комплектные трансформаторные подстанции.	2	2	ЛР	ОК	ПК

	подстанции и их виды	Устройство и маркировка.			4,10,13,14, 15	1 – 9	2.1 – 3
33.	Причины аварий и брака в работе электроустановок.	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Причины аварий и брака в работе электроустановок. Способы устранения аварий.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
34.	Железобетонные опоры воздушных линий	Устройство, способы установки железобетонных опор воздушных линий. Маркировка опор.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
35.	Деревянные опоры воздушных линий	Устройство, способы установки деревянных опор воздушных линий. Маркировка опор.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
36.	Элементы опор воздушных линий и их конструктивные особенности	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Крюки и штыри применяемые на опорах воздушных линий.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
37.	Металлические опоры воздушных линий	Устройство, способы установки металлических опор воздушных линий. Маркировка опор.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
38.	Изоляторы и их виды	Назначение изоляторов. Виды и маркировка.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
39.	Полимерные изоляторы.	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (оформить доклад): Полимерные изоляторы. Устройство и маркировка. Достоинства и недостатки.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
40.	Изолированные провода воздушных линий	Устройство изолированных проводов воздушных линий. Способы монтажа провода на опору.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
41.	Самонесущие изолированные провода	Самонесущие изолированные провода (СИП). Виды СИПа. Маркировка, способы монтажа, достоинства и недостатки.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
42.	Организация проектирования электрических сетей.	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Организация проектирования электрических сетей. Стадии проектирования.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

43.	Соединение проводов воздушной линии	Способ соединения проводов выбирают в зависимости от конструкции провода (одножильный, многожильный), требований, предъявляемых к механической прочности соединения, надежности электрического контакта, создаваемого в соединении.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
44.	Подготовительные работы перед монтажом воздушной линии	Подготовительные работы перед монтажом воздушной линии. Последовательность подготовительных работ.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
45.	Проверка монтажных поясов	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Проверка монтажных поясов перед подъемом на опору.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
46.	Правила подъема на деревянную и железобетонную и опору	Правила подъема на деревянную опору. Проверка опоры перед подъемом.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
47.	Правила подъема на деревянную и железобетонную и опору		2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
48.	Раскатка, натяжка, крепление проводов на изоляторы опор	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (оформить доклад): Раскатка, натяжка, крепление проводов на изоляторы опор. Правила монтажа провода на изоляторы. Применяемое оборудование.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
49.	Монтаж воздушной линии неизолированными проводами	Последовательность монтажа ВЛ-0,4 кВ неизолированными проводами.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
50.	Монтаж воздушной линии изолированными проводами	Последовательность монтажа ВЛ-0,4 кВ изолированными проводами.	2	2	ЛР 4,10,13,14,1 5	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
51.	Подготовительные работы и монтаж высоковольтных воздушных линий	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Подготовительные работы и монтаж высоковольтных воздушных линий.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
52.	Монтаж молниезащитных	Назначение молниезащиты. Способы	2	2	ЛР	ОК	ПК

	средств.	выполнения. Последовательность монтажа.			4,10,13,14, 15	1 – 9	2.1 – 3
53.	Расчет молниезащитных устройств.	Последовательность расчета молниезащитных устройств.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
54.	Подготовиться к практической работе.	Самостоятельная работа. Подготовиться к практической работе. Водяников В.Т. «Экономика и организация электроэнергетической службы с/х предприятий» с.85-90	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Практические работы:			12				
55.	ПЗ1. Соединение проводов воздушной линии 0,4 кВ	Соединение неизолированных и изолированных проводов воздушной линии.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
56.	ПЗ2. Вязка неизолированных проводов на изоляторах	Способы вязки неизолированных проводов на изоляторах.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
57.	Оформить отчет по ПЗ1 и ПЗ2	Самостоятельная работа: Самостоятельное оформление отчета.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
58.	ПЗ3. Монтаж воздушной линии изолированными проводами	Монтаж ВЛ-0,4 кВ изолированными проводами на тренировочном стенде	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
59.	ПЗ4. Монтаж воздушной линии изолированными проводами	Монтаж ВЛ-0,4 кВ изолированными проводами на тренировочном стенде	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
60.	Оформить отчет по ПЗ3 и ПЗ4	Самостоятельная работа: Самостоятельное оформление отчета.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
61.	ПЗ5. Подъем на деревянную и железобетонную опору	Подготовительные работы перед подъемом на опору. Проверка оборудования. Подъем на опору.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
62.	ПЗ6 Подъем на деревянную и железобетонную	Подготовительные работы перед подъемом на опору. Проверка оборудования. Подъем на опору.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

Раздел 4. Эксплуатация кабельных линий			8				
63.	Кабели. Виды кабелей	Кабели применяемые для выполнения электропроводки.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
64.	Кабельные муфты	Виды и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ. Концевые и соединительные муфты. Правила установки.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
65.	Определение начал и концов кабелей	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Способы определения начал и концов кабелей	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
66.	Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях	Правила прокладки кабельных линий на опорных конструкциях. Технология выполнения работы	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
67.	Прокладка кабельных линий в траншее	Правила прокладки кабельных линий в траншее	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
68.	Прокладка кабеля по водоему	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (оформить доклад): Прокладка кабеля по водоему. ТБ при прокладке кабеля по водоему.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Раздел 5. Заземление			10				
69.	Искусственные и естественные заземлители	Типы питающих сетей, виды систем заземления и требования, предъявляемые к ним. Способы прокладки заземляющих проводников. Методы обработки конструкционных материалов, используемых для выполнения заземления и зануления, в пределах выполняемых работ Способы прокладки заземляющих и зануляющих проводников. Типы питающих сетей, виды систем заземления и требования, предъявляемые к ним. Технология выполнения заземления и зануления.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
70.	Изготовление и установка заземляющего устройства	Соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами. Технология выполнения заземления. Методы обработки	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

		конструкционных материалов, используемых для выполнения заземления и зануления, в пределах выполняемых работ Способы прокладки заземляющих и зануляющих проводников					
71.	Порядок и методы испытаний заземляющих устройств	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Порядок и методы испытаний заземляющих устройств. Виды приборов испытания заземляющих устройств.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
72.	Подключение силовой установки к заземляющему проводнику	Прокладка заземляющего проводника и подключение его к электроустановке. Требования к исполнению защитных устройств в зависимости от класса электроустановки и помещения, где данная электроустановка эксплуатируется	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
73.	Зануление	Способы прокладки зануляющих проводников Методы обработки конструкционных материалов, используемых для выполнения заземления и зануления в пределах выполняемых работ. Технология выполнения заземления и зануления.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
74.	Измерение сопротивления цепи фаза – нуль	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Измерение сопротивления цепи фаза – нуль. Приборы применяемые при измерении.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
75.	Измерение сопротивления сети заземления и изоляции сети освещения	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (оформить доклад): Измерение сопротивления сети заземления и изоляции сети освещения. Правила работы с мегомметром.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
76.	Переносное заземление	Назначение переносного заземления. Способы установки.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
77.	Шинопроводы применяемые в промышленных зданиях.	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить	2	3	ЛР 4,10,13,14,	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

		конспект): Виды шинпроводов. Правила монтажа.			15		
78.	Потери напряжения в сетях с глухо заземлённой нейтралью.	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Расчет потерь напряжения в сетях с глухо заземлённой нейтралью.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Практические работы:			8				
79.	ПЗ7. Монтаж заземления и зануления для производственного здания	Выбор способа выполнения работы в зависимости от класса заземляемой или зануляемой электроустановки. Изготовление и установка заземляющего устройства. Прокладка заземляющих проводников. Соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами. Соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами. Соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами Прокладка зануляющего проводника и подключение его к электроустановке Испытание заземления на соответствие нормативной документации Проверка действия зануления. Определять возможность использования естественных заземлителей.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
80.	ПЗ8. Расчет заземления для производственного здания	Порядок расчета заземления для производственного здания. Выбор способа выполнения работы в зависимости от класса заземляемой или зануляемой электроустановки	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
81.	Повторить правила Т.Б. Оформить отчет по ПЗ7 и ПЗ8.	Самостоятельная работа: Самостоятельное оформление отчета.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
82.	ПЗ9. Монтировка кабельной муфты	Последовательность монтировки кабельной муфты	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
83.	ПЗ10. Расчет трехфазного короткого замыкания в сети	Порядок расчета расчета трехфазного короткого замыкания в сети 0.4 кВ	2	3	ЛР 4,10,13,14,	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

	0.4 кв				15		
84.	Повторить правила Т.Б. Оформить отчет по ПЗ9 и ПЗ10.	Самостоятельная работа: Самостоятельное оформление отчета.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Раздел 6. Коммутационные электрические аппараты и устройства высокого напряжения.			8				
85.	Выключатели нагрузки	Виды и способы монтажа выключателей нагрузки. ТБ при включении и отключении.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
86.	Ограничители перенапряжения	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (оформить доклад): Ограничители перенапряжения. Назначение, виды и маркировка.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
87.	Разъединители и отделители	Назначение разъединителей и отделителей. ТБ при монтаже. Маркировка.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
88.	Короткозамыкатели	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Короткозамыкатели. Назначение, устройство и принцип действия.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
89.	Вентильные разрядники	Вентильные разрядники. Назначение, устройство и принцип действия.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
90.	Вакуумный выключатель	Вакуумный выключатель. Назначение, устройство и принцип действия.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
91.	Способы гашения электрической дуги	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение темы (составить конспект): Способы гашения электрической дуги в высоковольтном оборудовании.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Лабораторные работы:			10				
92.	ЛР6. Проверка рубильников и переключателей	Дефектовка и ремонт Проверка рубильников и переключателей.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
93.	ЛР7. Изучение работы АПВ	Назначение и принцип действия автоматического повторного включения.	2	3	ЛР 4,10,13,14,	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

					15		
94.	Повторить правила Т.Б. Оформить отчет по ЛР6 и ЛР7.	Самостоятельная работа: Самостоятельное оформление отчета.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
95.	ЛР8. Изучение работы АВР	Назначение и принцип действия автоматического включения резерва.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
96.	ЛР9. Изучение работы реле тока РТ-80	Изучение работы реле тока РТ-80. Сборка схемы защиты электрооборудования при помощи реле тока РТ-80.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
97.	ЛР10. Изучение релейной защиты электроустановок	Изучение . работы релейной защиты электроустановок	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
Курсовая работа:			24				
98.	КР1. Требования к выполнению курсовой работы. Распределение тем курсовой работы	Оформление титульного листа, основной части и заключения	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
99.	КР2. Знакомство с характеристикой объекта	Изучение предприятия. Выявление основных направлений предприятия.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
100.	Требования безопасности при проведении монтажа пусковой и защитной аппаратуры.	Самостоятельная работа. Повторить ТБ при проведении монтажа пусковой и защитной аппаратуры.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
101.	КР3. Расчет пускозащитной аппаратуры	Выполнение расчета коммутационной аппаратуры и аппаратуры защиты. Выбор аппаратуры по каталогу.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
102.	КР4. Выбор щитов освещения и силовых щитов	Выбор щитов освещения и силовых щитов по каталогу	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
103.	Методика расчета потребляемой мощности на вводе.	Самостоятельная работа. Повторение методики расчета мощности на вводе.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

104.	КР5. Расчет потребляемой мощности на вводе.	Расчет потребляемой мощности на вводе на данном объекте.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
105.	КР6. Выбор проводниковой продукции	Выбор проводниковой продукции по каталогу для освещения и силового оборудования.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
106.	Методика расчета заземления	Самостоятельная работа. Повторить расчет заземления	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
107.	КР7. Расчет заземляющих устройств	Расчет заземляющих устройств сводится главным образом к расчету собственно заземлителя, так как заземляющие проводники в большинстве случаев принимаются по условиям механической прочности и стойкости к коррозии по ПТЭ и ПУЭ. Исключение составляют лишь установки с выносным заземляющим устройством.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
108.	КР8. Выполнение чертежа однолинейной схемы электроснабжения объекта	Выполнение чертежа однолинейной схемы электроснабжения объекта	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
109.	Условные обозначения электрических схем	Самостоятельная работа. Повторить условные обозначения светильников, щитов освещения и выключателей.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
110.	КР9. Выполнение чертежа осветительной схемы объекта	Выполнение чертежа осветительной схемы объекта на формате А3	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
111.	КР10. Выполнение чертежа силовой схемы объекта	Выполнение чертежа силовой схемы объекта на формате А3	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
112.	Технико-экономические расчеты	Самостоятельная работа. Повторить технико-экономические расчеты электроснабжения объекта.	2	3	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
113.	КР11. Технико-экономические расчеты	Технико-экономические расчеты электроснабжения объекта.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3

114.	КР12. Подготовка презентации для защиты	Подготовка презентации для защиты курсового проекта.	2	2	ЛР 4,10,13,14, 15	ОК 1 – 9	ПК 2.1 – 3
		ВСЕГО ЧАСОВ ПО МДК 02.01	228				
		АУДИТОРНЫХ	152				
		ИЗ НИХ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ)	40				
		КУРСОВАЯ РАБОТА	24				
		Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством); 3-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).					

Примерная тематика курсовых работ по МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций

№ п/п	Тема курсовой работы
1	Монтаж внутренних электросетей во встроенном помещении жилого дома, офиса № 11 в планировочном районе г. Екатеринбурга
2	Монтаж внутренних электросетей во встроенном помещении жилого дома, офиса № 18 в планировочном районе г. Екатеринбурга
3	Монтаж внутренних электросетей во встроенном помещении жилого дома, офиса № 20 в планировочном районе г. Екатеринбурга
4	Монтаж внутренних электросетей во встроенном помещении жилого дома, офиса № 6 в планировочном районе г. Екатеринбурга
5	Монтаж внутренних электросетей во встроенном помещении жилого дома, офиса № 15 в планировочном районе г. Екатеринбурга
6	Монтаж внутренних электросетей во встроенном помещении жилого дома, офиса № 10 в планировочном районе г. Екатеринбурга
7	Монтаж внутренних электросетей во встроенном помещении жилого дома, офиса № 12 в планировочном районе г. Екатеринбурга
8	Монтаж внутренних электросетей во встроенном помещении жилого дома, офиса № 21 в планировочном районе г. Екатеринбурга

№ урока	№ занятия	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ЛР	ОК	ПК
МДК 02.02 Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий				138			
1.		Основные термины и определения.	Основные термины и определения эксплуатации электрооборудования. Документация по эксплуатации. Классификация электрооборудования.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
2.		Технологический процесс производства и потребления электрической энергии.	Передача и распределение электроэнергии. Надежность систем электроснабжения. Энергосистемы. Режимы работы нейтралей в электроустановках	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
3.		Качество электроэнергии.	Самостоятельная работа. Мероприятия для снижения или устранения влияния ударных нагрузок на качество электроэнергии.	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
4.		Эксплуатация и ремонт электрических линий.	Эксплуатация линий электропередач (ЛЭП) до 1000В. Ремонт воздушных линий (ВЛ) до 1000В	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
5.		Средства эксплуатации электропроводок.	Самостоятельное обучение. Оборудование для эксплуатации ЛЭП	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
6.		Электрические нагрузки.	Электрические нагрузки в жилых домах, производственных и общественных помещениях. Графики нагрузок Определение электрических нагрузок.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
7.		Работы на воздушных линиях.	Организационные и технические мероприятия при работах на ВЛ. Оформление наряда допуска.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
8.		Эксплуатация кабельных линий.	Организационные мероприятия при работах на КЛ. Эксплуатация кабельных линий.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
9.		Работы на кабельных линиях.	Самостоятельное обучение. Технические мероприятия на КЛ. Оборудование для эксплуатации КЛ.	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
10.		Потери и падения напряжения в сетях.	Показатели качества электроэнергии. Потери энергии в электрических сетях. Отклонения напряжения и их влияние на работу потребителей. Обслуживание опор линий электропередач.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3

11.		Конструкции кабельных линий.	Самостоятельная работа. Конструкции выполнения кабельных линий	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
12.		Потери и падения напряжения в сетях.	Влияние элементов сети на отклонения напряжения. Падение и потери напряжения в 3-х фазной линии переменного тока. Эксплуатация СИП.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
13.		Оборудование трансформаторных подстанций.	Организационные и технические мероприятия при работах на ТП 10/0,4 кВ. Оформление наряда допуска.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
14.		Эксплуатация силовых трансформаторов.	Самостоятельная работа. Испытание трансформаторного масла	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
15.		Испытания оборудования трансформаторных подстанций.	Виды испытаний оборудования ТП 10/0,4 кВ	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
16.		Работы на кабельных линиях.	Самостоятельное обучение. Виды ремонтов на КЛ. Текущий ремонт (ТР) на КЛ.	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
17.		Техническое обслуживание трансформаторных подстанций.	Регламент работ при ТО ТП	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
18.		Эксплуатация силовых трансформаторов.	Статистика и причины повреждаемости трансформаторов. Требования нормативных документов к эксплуатационному обслуживанию силовых трансформаторов	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
19.		Работы на трансформаторных подстанциях.	Виды ремонтов на ТП 10/0,4 кВ. ТР на ТП 10/0,4 кВ.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
20.		Работы на трансформаторных подстанциях.	Самостоятельное обучение. Регламент работ при эксплуатации работ на ТП 10/0,4 кВ	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
21.		Эксплуатация электрических распределительных устройств.	Основные требования к РУ и задачи их эксплуатации. Осмотры РУ. Эксплуатация заземляющих устройств, разрядников.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
22.		Эксплуатация электрических распределительных устройств.	Устройство, назначение и марки выключателей, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, предохранителей выше 1 кВ.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3

23.		Эксплуатация электрических распределительных устройств.	Техническое обслуживание масляных выключателей, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, выключателей нагрузки.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
24.		Эксплуатация электрических распределительных устройств.	Устройство и техническое обслуживание измерительных трансформаторов в трехфазных сетях, автоматических воздушных выключателей, предохранителей до 1 кВ	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
25.		Основное электрооборудование подстанций.	Самостоятельная работа. Основное электрооборудование подстанций	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
26.		Эксплуатация электрических распределительных устройств.	Техническое обслуживание комплектных распределительных устройств. Текущий и средний ремонт коммутационных аппаратов РУ	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
27.		Релейная защита.	Назначение релейной защиты Классификация, устройство, работа реле. Релейная защита линий, максимально токовая защита и отсечка	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
28.		Эксплуатация устройств релейной защиты.	Эксплуатационные мероприятия по обслуживанию устройств релейной защиты.	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
29.		Комплектные переносные установки.	Самостоятельная работа. Комплектные переносные установки для проверки устройств	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
30.		ПЗ 1. Эксплуатация внутренних электропроводок.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
31.		ПЗ 2. Организационные мероприятия электропроводок.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
32.		Работы на воздушных линиях.	Самостоятельное обучение. ТБ при выполнении работ на воздушных линиях ЛЭП.	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
33.		ПЗ 3. Эксплуатация внутренних электропроводок.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
34.		ПЗ 4. Срез знаний по эксплуатации.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3

35.		Эксплуатация воздушных линий .	Самостоятельное обучение. Эксплуатация голых проводов линий электропередач.	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
36.		ПЗ 5. Эксплуатация воздушных линий.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
37.		ПЗ 6. Эксплуатация опор линии электропередач.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
38.		Технический уход воздушных линий.	Самостоятельное обучение. Технический уход на воздушных линиях. Дневной и верховой осмотр	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
39.		ПЗ 7. Эксплуатация воздушных линий.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
40.		ПЗ 8. Испытания воздушных линий.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
41.		Технический уход трансформаторных подстанций.	Самостоятельное обучение. Технический уход при выполнении работ на ТП. Дежурное обслуживание ТП 10/0,4 кВ	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
42.		ПЗ 9. Техника безопасности при работах на воздушных линиях.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
43.		ПЗ 10. Эксплуатация трансформаторных подстанций.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
44.		Эксплуатация трансформаторных подстанций.	Самостоятельное обучение. КР на трансформаторных подстанциях 10/0,4 кВ. Испытания трансформатора ТМ 250 10/0,4	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
45.		ПЗ 11. Эксплуатация трансформаторных подстанций.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
46.		ПЗ 12. Эксплуатация кабельных линий.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
47.		Эксплуатация оборудования трансформаторных подстанций.	Самостоятельное обучение. Технический уход при выполнении работ на оборудовании ТП 10/0,4 кВ.	2	ЛР 7	ОК 2,3,4	ПК 2.2,

			Дежурное обслуживание оборудования РУ 10 и 0,4 кВ			,5,6	2.3
48.		ПЗ 13. Эксплуатация кабельных линий.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
49.		ПЗ 14. Испытание обмоток трансформаторов.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
50.		Обслуживание разрядников, включателей нагрузки.	Самостоятельное обучение. ТО разрядников, включателей нагрузки на стороне высшего и низшего напряжения	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
51.		ПЗ 15. Техника безопасности при испытаниях оборудования трансформаторных подстанциях.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
52.		ПЗ 16. Эксплуатация внутренних электропроводок.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
53.		Технический уход кабельных линий.	Самостоятельное обучение. Технический уход кабельных линий на местах присоединения к воздушным линиям и ввода к ВРУ	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
54.		ПЗ 17. Эксплуатация оборудования трансформаторных подстанций.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
55.		ПЗ 18. Эксплуатация трансформаторных подстанций.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
56.		Техника безопасности кабельных линий.	Самостоятельное обучение. ТБ при работах на кабельных линиях до 1000В	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3
57.		ПЗ 19. Эксплуатация внутренних электропроводок.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
58.		ПЗ 20. Эксплуатация внутренних электропроводок.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
59.		Эксплуатация внутренних электросетей.	Самостоятельное обучение. Ремонт внутренних электропроводок до 1000В	2	ЛР 7	ОК 2,3,4 ,5,6	ПК 2.2, 2.3

60.		ПЗ 21.Испытания внутренних электропроводок.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
61.		ПЗ 22.Эксплуатация опор линий электропередач.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
62.		Испытания опор линий передач.	Самостоятельное обучение. Виды испытаний опор ЛЭП	2	ЛР 7	ОК 2,3,4,5,6	ПК 2.2, 2.3
63.		ПЗ 23.Эксплуатация арматуры СИП.	Выполнение задания и оформление отчета по практическому заданию	2	ЛР 16	ОК 4,5,8	ПК 2.2, 2.3
64.		Эксплуатация кабельных линий электропередач.	Эксплуатация кабельных линий электропередач	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
65.		Испытание кабельных линий электропередач.	Самостоятельное обучение. Испытание кабельных линий электропередач повышенным напряжением и постоянным током	2	ЛР 7	ОК 2,3,4,5,6	ПК 2.2, 2.3
66.		Эксплуатация оборудования вводного распределительного устройства.	Эксплуатация оборудования вводного распределительного устройства	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
67.		Оформление отчётов.	Самостоятельная работа. Оформление отчётов и подготовка к их защите.	2	ЛР 7	ОК 2,3,4,5,6	ПК 2.2, 2.3
68.		Эксплуатация оборудования комплексной трансформаторной подстанции.	Эксплуатация оборудования комплексной трансформаторной подстанции	2	ЛР 13	ОК 1,2,9	ПК 2.2, 2.3
69.		Испытание оборудования комплексной трансформаторной подстанции.	Самостоятельное обучение. Виды испытаний оборудования КТП. Испытание повышенным напряжением, измерение сопротивления изоляции оборудования КТП	2	ЛР 7	ОК 2,3,4,5,6	ПК 2.2, 2.3
			ВСЕГО ЧАСОВ ПО МДК 02.01	138			
			АУДИТОРНЫХ	92			
			ИЗ НИХ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ)	46			
УП.02.02.Техобслуживание систем электроснабжения предприятий				72			
1.		Эксплуатация внутренних электропроводок	Проведение экзамена по электробезопасности	6	ЛР 2,	ОК1-	ПК

					ЛР 10	ОК9	2.2, 2.3
2.		Эксплуатация воздушных линий	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ только для воздушных линий Дежурное обслуживание ВЛ	6	ЛР 2, ЛР 10	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
3.		Эксплуатация воздушных линий СИП	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ только для ВЛИ и ее арматуры Дежурное обслуживание ВЛИ	6	ЛР 2, ЛР 10	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
4.		Эксплуатация релейной автоматики	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ релейной автоматики: трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, промежуточные реле, реле времени. Дежурное обслуживание релейной автоматики	6	ЛР 2, ЛР 10	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
5.		Эксплуатация контакторов, выключателей	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ контакторов, выключателей нагрузки на стороне 10 кВ и 0,4кВ Дежурное обслуживание контакторов, выключателей нагрузки на стороне 10 кВ и 0,4кВ	6	ЛР 2, ЛР 10	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
6.		Эксплуатация опор линий электропередач	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ только для опор линий электропередач Дежурное обслуживание опор линий электропередач Виды испытаний опор линий электропередач	6	ЛР 2, ЛР 10	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
7.		Эксплуатация трансформаторных подстанций	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ трансформаторных подстанций ТП 10/0,4 Дежурное обслуживание трансформаторных подстанций ТП Виды испытаний трансформаторных подстанций	6	ЛР 2, ЛР 10	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
8.		Эксплуатация ввода в здание	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ для вводов в здание для ВЛ и ВЛИ до 1000В, счетчиков электрической энергии Дежурное обслуживание счетчиков электрической энергии	6	ЛР 2, ЛР 11	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
9.		Эксплуатация пускозащитной аппаратуры	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ пускозащитной аппаратуры: автоматических выключателей, рубильников, предохранителей до 1000В Дежурное обслуживание пускозащитной аппаратуры	6	ЛР 2, ЛР 10	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
10.		Эксплуатация вводно-распределительных устройств	Регламент работ при выполнении ТР и ТО согласно ППРЭСХ автоматики ВРУ с автоматическим вводом резерва,	6	ЛР 2, ЛР 11	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3

			Дежурное обслуживание автоматики ВРУ				
11.		Эксплуатация контур заземления	Глубинный и традиционный контур заземления Регламент работ при эксплуатации внешнего и внутреннего контур заземления согласно ППРЭСХ	6	ЛР 2, ЛР 10	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
12.		Эксплуатация молниезащиты зданий.	Виды молниезащиты зданий Регламент работ при эксплуатации молниезащиты зданий согласно ППРЭСХ	6	ЛР 2, ЛР 11	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
			Итого часов по УП 02.02	72			
ПП.02.02. Техобслуживание систем электроснабжения организаций				36			
1.		Эксплуатация внутренних электропроводок.	Регламент работ при эксплуатации внутренних электропроводок.	6	ЛР 4, ЛР1 3-17	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
2.		Техническое обслуживание заземляющих устройств	Регламент работ при ТО заземляющих устройств	6	ЛР 4, ЛР1 3-17	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
3.		Выполнение оперативных переключений в РУ напряжением выше 1000 В	Регламент работ при выполнении оперативных переключений в РУ напряжением выше 1000 В	6	ЛР 4, ЛР1 3-17	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
4.		Техническое обслуживание и ремонт заземляющих устройств	Регламент работ при эксплуатации заземляющих устройств	6	ЛР 10, ЛР1 3-17	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
5.		Техническое обслуживание и ремонт высоковольтной аппаратуры и оборудования подстанций	Регламент работ при эксплуатации высоковольтной аппаратуры и оборудования подстанций	6	ЛР 4, ЛР1 3-17	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
6.		Профилактические испытания высоковольтной аппаратуры и оборудования подстанций	Регламент работ при испытании высоковольтной аппаратуры и оборудования подстанций	6	ЛР 4, ЛР1 3-17	ОК1- ОК9	ПК 2.2, 2.3
			Итого часов по ПП 02.02	36			

МДК 02.03. «Основы электробезопасности при работе в электроустановках напряжением до 1000В»			Объем часов	Уровень освоения	ЛР	ОК	ПК
1	Воздействие электрического тока на тело человека.	Термическое, биохимическое, механическое, электролитическое воздействия электрического тока на организм человека.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
2	Факторы, определяющие исход электротравмы.	Величина тока, род тока, величина напряжения, продолжительность воздействия, путь прохождения тока.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
3	Предельно допустимые уровни напряжения прикосновения и тока.	Самостоятельное обучение. Конспект, выучить материал.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
4	Оказание первой помощи пострадавшим при различных травмах	Правила наложения повязок, остановка кровотечения, обработка ран и термических ожогов.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
5	Оказание первой помощи пострадавшим при различных травмах	Правила наложения шин при переломах, действия при обморожении, тепловом ударе, укусах.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
6	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	Самостоятельное обучение. Конспект, выучить материал.				ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
7	Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках	Действия при обнаружении человека под напряжения. Обесточивание электроустановки, удаление пострадавшего с места происшествия.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
8	Оказание доврачебной помощи пострадавшему при электротравме.	Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца пострадавшему при электротравме.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3

9	Оказание первой помощи при поражении электрическим током.	Самостоятельное обучение. Подготовить доклад на тему «Оказание первой помощи при поражении электрическим током».	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
10	Требования к электротехническому персоналу и его подготовка.	Обучение, группа по электробезопасности, требования по знанию тех. процесса, уровень освоения электротехники(для II и III группы по электробезопасности).	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
11	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.	Мероприятия, организационно обеспечивающие безопасность работы в электроустановках до 1000 В.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
12	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.	Мероприятия, технически обеспечивающие безопасность работы в электроустановках до 1000 В.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
13	Организация работ в электроустановках до 1000В	Самостоятельное обучение. Конспект, выучить материал	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
14	Оформление наряда-допуска для работы в электроустановках.	Наряд-допуск, правила оформления и заполнения наряда-допуска для работы в электроустановках до и выше 1000В. Целевой инструктаж	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
15	Оформление работы в электроустановках распоряжением	Распоряжение, правила оформления распоряжения для работы в электроустановках. Целевой инструктаж.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
16	Оформление работы в электроустановках перечнем работ в порядке текущей эксплуатации	Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, правила оформления.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
17	Порядок оформления наряда-допуска.	Самостоятельное	2	2		ОК2,	

		обучение. Проработать конспект в тетради, принести распечатанные бланки наряда-допуска.				ОК4, ОК5, ОК8	
18	Подготовка рабочего места, допуск бригады, надзор за бригадой	Требования охраны труда при подготовке рабочего места и допуске бригады. Надзор за бригадой во время производства работ в электроустановках.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
19	Изменения состава бригады. Сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда, распоряжения.	Требования к сдаче-приемке рабочего места. Оформление закрытия наряда, распоряжения.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
20	Проверка знаний правил работы в электроустановках	Самостоятельное обучение. Конспект, повторить материал.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
21	Электроззащитные средства, применяемые в электроустановках.	Электроззащитные средства: правила пользования, порядок хранения, учет и контроль за их состоянием.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
22	Основные средства защиты в электроустановках до и выше 1000 В.	Основные электроззащитные средства, правила их применения в электроустановках до и выше 1000 В.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
23	Дополнительные средства защиты в электроустановках до и выше 1000 В.	Дополнительные электроззащитные средства, правила их применения в электроустановках до и выше 1000 В.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
24	Основные и дополнительные электроззащитные средства	Самостоятельное обучение. Подготовить конспект, повторить материал.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
25	Средства индивидуальной защиты, применяемые в электроустановках	Средства индивидуальной защиты: головы, лица, от падения с высоты.	2	3	ЛР2, ЛР7, ЛР9,	ОК3, ОК6	ПК 2.3

					ЛР10		
26	Плакаты и знаки безопасности	Плакаты и знаки безопасности: запрещающие, предписывающие, указательные, предупреждающие.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
27	Виды плакатов и знаков безопасности	Самостоятельное обучение. Подготовить презентацию на тему «Плакаты и знаки безопасности: запрещающие, предписывающие, указательные, предупреждающие».	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
28	Сроки и нормы испытаний электрозащитных средств.	Нормы и сроки механических и электрических испытаний средств защиты	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
29	Электрические испытания средств защиты.	Испытания электрозащитных средств	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
30	Испытание средств защиты.	Самостоятельное обучение. Подготовить презентацию на тему «Испытание средств защиты в электроустановках до и выше 1000 В».	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
31	Организация и производство работ на высоте в электроустановках.	Требования к работникам при работе на высоте в электроустановках, обеспечение безопасности работ на высоте. Производство работ на высоте с оформлением наряда – допуска.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
32	Обеспечение безопасности работ на высоте.	Самостоятельное обучение. Подготовить конспект, повторить материал.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	

33	ПЗ№1. Оформление наряда-допуска в электроустановках до 1000В.	Порядок заполнения наряда-допуска для работы в электроустановках до 1000В.	2	3	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
34	ПЗ№2. Оформление наряда-допуска в электроустановках выше 1000В.	Порядок заполнения наряда-допуска для работы в электроустановках выше 1000В.	2	3	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
35	Оформление наряда-допуска	Самостоятельное обучение. Подготовить бланки наряда-допуска для ПЗ № 1 и № 2.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
36	ПЗ№3. Оформление распоряжения в электроустановках до 1000В.	Порядок оформления распоряжения для работы в электроустановках.	2	3	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
37	Оформление распоряжения.	Самостоятельное обучение. Подготовить бланки для ПЗ№ 3.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
38	ПЗ№4. Основные и дополнительные электрозащитные средства.	Основные средства защиты в электроустановках до и выше 1000 В от поражения электрическим током.	2	3	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
39	ПЗ№5. Применение электрозащитных средств.	Применение электрозащитных средств в электроустановках до и выше 1000 В.	2	3	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
40	Электрозащитные средства	Самостоятельное обучение. Оформить отчет по ПЗ № 4 и №5.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
41	ПЗ №6. Первая помощь при различных видах травм	Правила наложения повязок, шин, обработки ран, остановки кровотечения.	2	3	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3

42	Первая помощь при различных травмах	Самостоятельное обучение. Оформить отчет по ПЗ № 6.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
43	ПЗ.№7. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током	Решение ситуационных задач.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
44	Первая помощь пострадавшему	Самостоятельное обучение. Оформить отчет по ПЗ № 7.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
45	Классификация помещений.	Классификация помещений по степени опасности и поражения людей электрическим током.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
46	Классификация переносного электроинструмента.	Классификация переносного электроинструмента.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
47	Требования по эксплуатации электроинструмента.	Переносной электроинструмент, переносные светильники, их эксплуатация.	2	3	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
48	Требования охраны труда при эксплуатации ручного электроинструмента	Самостоятельное обучение. Подготовить конспект, повторить материал.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
49	Заземление и защитные меры электробезопасности.	Требования к заземлению электроустановок и защите людей от поражения электрическим током. Защитное и рабочее заземление электроустановок.	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
50	Меры защиты от прямого и косвенного прикосновений.	Самостоятельное обучение. Подготовить конспект, повторить материал.	2	2		ОК2, ОК4, ОК5,	

						ОК8	
51	Обязанности и ответственность работника и работодателя в области электробезопасности на предприятии.	Обязанности и ответственность работника и работодателя для обеспечения электробезопасности при эксплуатации и работе в электроустановках	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
52	Обязанности ответственного за электрохозяйство предприятия.	Обязанности ответственного за электрохозяйство в области электробезопасности на предприятии	2	2	ЛР2, ЛР7, ЛР9, ЛР10	ОК3, ОК6	ПК 2.3
53	Обязанности и ответственность потребителей за соблюдение требований электробезопасности	Самостоятельное обучение. Подготовить конспект, повторить материал.	1	2		ОК2, ОК4, ОК5, ОК8	
ИТОГО ЧАСОВ ПО МДК			105				
АУДИТОРНЫХ			70				
ИЗ НИХ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ)			14				

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета рабочие столы учащихся, стулья, рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия (раздаточный материал)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории рабочие столы учащихся, стулья, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением. Лаборатория, оборудованная: стендами с аппаратурой защиты и управления, стендами с АВР и АПВ, стендами с проводниково-кабельной продукцией.

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Правила устройства электроустановок. [Текст]: 7-е изд., перераб. и доп.– М.: Энергосервис, 2010.– 516с.: ил.– 50000 экз.
2. Андреев, В.А. Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения [Текст]: учебник для вузов / В.А. Андреев.– изд. 5-е стер.– М.: Высшая школа, 2010.– 639с.: ил.– Библиогр.: с. 637–638.– 23000 экз.
3. Гловацкий, В.Г. Современные средства релейной защиты и автоматики электросетей [Текст] / В.Г. Гловацкий, И.В. Пономарев.– М.: АНО «Сотрудничество», 2010.– 512с.: ил.– Библиогр.: с. 508–510.– 47000 экз.
4. Лещинская, Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.Б. Лещинская, И.В. Наумов.– М.: Колос, 2012.– 655с.: ил.– Библиогр.: с. 653–654.– 100000 экз.

Дополнительные источники:

1. Герасименко, А.А., Передача и распределение электрической энергии [Текст] / А.А. Герасименко, В.Т. Федин В.Т.– изд. 2-е стер. – Ростов н/д: Феникс, 2013. – 715с.: ил.– Библиогр.: с. 712–713.– 49000 экз.

2. Калентионок, Е.В. Устойчивость электроэнергетических систем [Текст]: учеб. пособие для вузов / Е.В. Калентионок. – Минск: Техноперспектива, 2010. – 375 с. ил.– Библиогр.: с. 372–373.– 30000 экз

Электронные источники:

Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>

– Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н (ред. от 15.11.2018)).

– Правила устройства электроустановок (утв. Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 (ред. от 20.12.2017)).

– Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации(утв. Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229 (ред. от 13.02.2019)).

– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 (ред. от 13.09.2018)).

– Инструкция по применению и испытанию средств защиты, применяемых в электроустановках (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 261 (ред. от 20.07.2017)).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнение мероприятий по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	Выполнение мероприятий по надёжности электроснабжения в соответствии с требованиями по категориям потребителей.	Решение ситуационных задач, тестирование.
ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Обеспечение качества монтажа отдельных элементов ВЛЭП и ТП в соответствии с ПУЭ.	Защита практических и лабораторных работ
ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность.	- Выполнять организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при выполнении монтажных работ; - Применять средства защиты	Практическая проверка
ПК 2.4 Обеспечивать работу электрического хозяйства в экстремальных условиях и нестандартных ситуациях	- Организация работы электротехнического хозяйства, - Умение принимать решение не в стандартных ситуациях, - Умение организовать работу в экстремальных ситуациях.	Практическая проверка, Курсовая работа

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 общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии	Демонстрация интересов к будущей профессии	практические и лабораторные занятия
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области обеспечения качества электроснабжения.	выполнение работ по учебной и производственной практике Интерпретация результатов

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных задач в области обеспечения бесперебойного электроснабжения	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации в различных источниках, включая электронные	
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационнокоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчинённых) за результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области обеспечения электроснабжения	

Достижение личностных результатов реализации программы воспитания:

<p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, <u>демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и</u></p>	<p>Проявление собственной адекватной позиции по отношению к социальной действительности Демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий В отчете о выполнении заданий практики.</p>
<p>ЛР 4 <u>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.</u> Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>Владение нормами и правилами делового этикета. Соблюдение субординации в отношении руководящих сотрудников организации. Участие в выполнении коллективных заданий. Соблюдение правил техники безопасного выполнения работ</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий</p>
<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; <u>уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях,</u> во всех формах и видах деятельности.</p>	<p>Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении заданий практических занятий и при выполнении индивидуальных заданий</p>
<p>ЛР 10 <u>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности,</u> в том числе цифровой</p>	<p>– сформированность гражданской позиции; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий</p>

	компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;	
Достижение личностных результатов реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности:		
ЛР 13 <u>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</u>	Эффективное общение с коллегами, руководством. Умение входить в контакт с сотрудниками предприятия. Владение нормами и правилами делового этикета. Соблюдение субординации в отношении руководящих сотрудников организации. Участвовать в выполнении коллективных заданий.	Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий
ЛР 14 <u>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</u>	- проявление сознательного отношения к образованию	Оценка результативности работы обучающегося при выполнении заданий практических занятий и при выполнении индивидуальных заданий
ЛР 15 <u>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</u>	- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности.	Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий

<p>ЛР 16 <u>Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</u></p>	<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий</p>
<p>ЛР 17 <u>Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</u></p>	<p>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий</p>

Таблица 5. Корректировка содержания рабочих программ в соответствии с WS

WS (умения, знания)	Профессиональные модули (названия с изменениями)	Примечание
виды электропроводок и кабленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка
выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофротруб	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
монтировать металлический и пластиковый кабель каналы: - точно измерять и обрезать нужной длины/под углом - устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
устанавливать различные переходники, включая сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)

без искажений при поворотах	подстанций	
использовать правильные вводы, сальники при соединении труб, щитов, боксов и кабель-каналов	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: вводные автоматические выключатели УЗО автоматические выключатели; предохранители управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации)	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
Коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами;	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
диапазон использования электрических щитов для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка
контрольные приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий	МДК02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка

Таблица 6. Корректировка содержания рабочих программ в соответствии с ПС

ФГОС СПО (практический опыт, умения, знания) с учетом ПС(из табл. 2)	Профессиональные модули (названия с изменениями)	Примечание
ПО. Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Подготовка места выполнения работы	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Установка соединительной коробки, введение в нее проводов	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Разделка сращиваемых концов провода или кабеля	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. При необходимости подготовка проводов к сращиванию	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Сращивание проводов или токоведущих жил кабеля	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Изолирование мест сращивания проводов или токоведущих жил	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Монтировка кабельной муфты	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Монтировка проводов в соединительной коробке	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Проверка правильности монтажа	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
ПО. Прокладка проводов или кабеля	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Производственная практика
З. Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Проводниково-кабельная продукция

3. Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Проводниково-кабельная продукция
3. Способы сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка
3. Приспособления, используемые для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка
3. Виды и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 4. Эксплуатация кабельных линий
3. Различные методы прокладки провода или кабеля в пределах выполняемых работ	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка
ПО. Выбор способа выполнения работы в зависимости от класса заземляемой или зануляемой электроустановки	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 5. Заземление(ПЗ)
ПО. Подготовка места выполнения работы	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 2. Электрическая проводка (ЛР)
ПО. Подготовка и проверка материалов, приборов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 3. Эксплуатация воздушных линий(ЛР)
ПО. Изготовление и установка заземляющего устройства	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 5. Заземление(ПЗ)
ПО. Прокладка заземляющих проводников	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
ПО. Соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
ПО. Соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
ПО. Прокладка зануляющего проводника и подключение его к электроустановке	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
ПО. Испытание заземления на соответствие нормативной документации	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
ПО. Проверка действия зануления	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач	

	и трансформаторных подстанций	
У. Определять возможность использования естественных заземлителей	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
3. Методы обработки конструкционных материалов, используемых для выполнения заземления и зануления, в пределах выполняемых работ	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 5. Заземление
3. Способы прокладки заземляющих и зануляющих проводников	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
3. Требования к исполнению защитных устройств в зависимости от класса электроустановки и помещения, где данная электроустановка эксплуатируется	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
3. Типы питающих сетей, виды систем заземления и требования, предъявляемые к ним	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
3. Технология выполнения заземления и зануления.	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	
3. Технология выполнения работы	МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Раздел 4. Эксплуатация кабельных линий

Выводы о необходимости новых тем лабораторных работ, практических занятий, тем теоретической части: коррективировка требует изменения содержания теоретической части, введения дополнительных разделов в МДК.02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. Коррективировка требует изменения содержания теоретической части в разделах: 2,3 и 4, практической части в разделе 2,3 и 4.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575905

Владелец Кузнецова Татьяна Николаевна

Действителен с 25.02.2022 по 25.02.2023