

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

Специальность среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

(код и наименование специальности)

Базовой подготовки

Форма обучения

заочная

Петухово
2020

Рабочая программа учебной практики ПМ 02 «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (Петуховский филиал ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)

Разработчик:

Бутенко Елена Владимировна, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО КГСХА

ОДОБРЕНА

предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 20 февраля 2020 г. № 06

Председатель: Е.В. Бутенко

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя, начальник Петуховского района электрических сетей – филиал Курганские электрические сети акционерного общества «Сибирско – Уральская энергетическая компании" А.В. Суторихин

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 21 января 2021 г. № 05

Председатель: Е.В. Бутенко

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 10 февраля 2022 г. № 06

Председатель: Е.В. Бутенко

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 16 февраля 2023 г. № 06

Председатель: Е.В. Бутенко

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): **Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий**, а также общих и профессиональных компетенций.

Программа учебной практики может быть использована в профессиональном обучении в рамках реализации программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цели практики:

Формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности обеспечения электроснабжения сельскохозяйственных предприятий в соответствии с требованиями ФГОС.

Задачи учебной практики:

формирование у студентов умений и навыков, первоначального практического опыта монтажа, технического обслуживания и ремонта воздушных и кабельных линий, трансформаторных подстанций и резервных источников питания;

освоение безопасной технологии наладки и эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий;

обеспечение связи практики с теоретическим обучением через закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, в том числе по базовым дисциплинам общепрофессионального цикла (Инженерная графика, Техническая механика, Метрология, стандартизация и подтверждение качества, Основы электротехники, Охрана труда, Безопасность жизнедеятельности, МДК 05.01 Технологические процессы обработки изделий и МДК 02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций).

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен:

приобрести 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.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Учебная практика проводится в течение 1 недели в объеме 36 часов.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ, ОТВОДИМОГО НА ПРАКТИКУ

МДК	Общее количество часов
	III курс
МДК 02.01 Монтаж воздушных линий и трансформаторных подстанций	18
МДК 02.02 Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	18

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов	Объем часов
ПК 2.3 ОК 1 – ОК 9	Подготовительный этап. Раздел 1. Общий вводный инструктаж	1
ПК 2.2 - ПК 2.3 ОК 1 – ОК 9	Основной этап. Раздел 2. Выполнение монтажа воздушных линий	5
ПК 2.2 - ПК 2.3 ОК 1 – ОК 9	Раздел 3. Выполнение монтажа трансформаторных подстанций	6
ПК 2.2 - ПК 2.3 ОК 1 – ОК 9	Раздел 4. Выполнение монтажа пуско-защитной аппаратуры, контрольно-измерительных приборов, измерительных трансформаторов	6
ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 1 – ОК 9	Раздел 5. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно – измерительных приборов и измерительных трансформаторов	6
ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 1 – ОК 9	Раздел 6. Выполнение оперативных переключений в установках выше 1000 В	6
ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 1 – ОК 9	Раздел 7. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту внутренней проводки	5
ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 1 – ОК 9	Завершающий этап. Раздел 8. Оформление дневника по практике	1
	Всего	36

3.2. Содержание программы учебной практики

№ п/п	Вид работ	Разделы (этапы)	Содержание материала	Количество часов	Уровень освоения
I	Электромонтажные работы	Подготовительный этап. Общий вводный инструктаж	Инструктаж по безопасности труда и противопожарной безопасности, его оформление в специальном журнале	1	
1		Основной этап. Выполнение Монтажа воздушных линий	Вводный инструктаж: материалы, инструменты и приспособления для монтажных работ; требования к монтажу воздушных линий напряжением до 1000В; порядок выполнения операций по монтажу воздушных линий; приемо-сдаточные испытания. Самостоятельная работа: подготовка инструмента и приспособлений к работе; разбивка трассы, рытье котлованов, сборка опор, бандажирование, оснастка опор, заземление опор, установка опор, раскатка, натяжка, соединение проводов, подъем проводов на опоры, регулирование стрелы провеса; крепление проводов к изоляторам	5	3
2		Выполнение монтажа трансформаторных подстанций	Вводный инструктаж: материалы, инструменты и приспособления для монтажных работ, выбор места установки подстанции, изготовление фундамента, предмонтажная подготовка оборудования, монтаж КТП на объекте, подготовка КТП к сдаче в эксплуатацию; требования безопасности труда при монтаже Самостоятельная работа: проверка комплектности трансформаторной подстанции, ревизия, предварительная наладка и испытания оборудования; монтаж проходных изоляторов, высоковольтных и низковольтных ограничителей перенапряжения, изоляторов ВЛ-0,38 кВ, установка силового трансформатора, монтаж контура заземления и соединение заземляющих проводников с местами заземлений, измерение сопротивления заземления, установка разъединительного пункта	6	3
3		Выполнение монтажа пуско-защитной	Вводный инструктаж: материалы, инструменты и приспособления для монтажных работ; требования к монтажу	6	3

		<p>аппаратуры, контрольно-измерительных приборов, измерительных трансформаторов</p>	<p>пуско-защитной аппаратуры, контрольно-измерительных приборов и измерительных трансформаторов; техника безопасности при монтаже вторичных цепей</p> <p>Самостоятельная работа: ревизия, сборка в узлы, регулировка, испытание перед монтажом ПЗА и КИП; установка крепежных конструкций, закрепление оборудования, проведение индивидуальных испытаний, монтаж проводов и кабелей, комплексное опробование по полной схеме на холостом ходу и под нагрузкой; подготовка монтажной площадки для установки измерительных трансформаторов, осмотр и подготовка трансформаторного масла, установка и закрепление на опорные конструкции, присоединение ошиновки к первичной обмотке, разделка и присоединение контрольного кабеля к выводам вторичной обмотки; монтаж заземления и комплексное опробование</p>		
II 4	Техническое обслуживание и ремонт	<p>Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно – измерительных приборов и измерительных трансформаторов</p>	<p>Вводный инструктаж: материалы, инструменты и приспособления для ремонтных работ, требования к операциям по техническому обслуживанию и ремонту контрольно – измерительных приборов и измерительных трансформаторов; устройство измерительных трансформаторов тока и измерительных трансформаторов напряжения, правила подключения приборов и устройств защит; правила безопасности при работе с контрольно – измерительными приборами</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение дефектации, технического обслуживания и ремонта измерительных трансформаторов тока и напряжения. Оформление протоколов текущего ремонта и испытаний для каждого вида оборудования. Составление графика технического обслуживания и ремонта оборудования сельских трансформаторных подстанций. Проверка состояния изоляции обмоток измерительных трансформаторов</p>	6	3
5		<p>Выполнение оперативных переключений в установках выше</p>	<p>Вводный инструктаж: документация и правила техники безопасности при производстве оперативных переключений в установках напряжением выше 1000В, организационные и технические мероприятия при подготовке рабочего места. Плакаты</p>	6	3

		1000 В	и знаки безопасности. Указатели высокого и низкого напряжения Самостоятельная работа: оформление бланка переключений и выполнение работ по нему. Оформление наряда – допуска на различные виды работ. Выполнение операций по проведению инструктажа, подготовке рабочего места и допуска бригады к работе, оформление перерывов и окончания работ.		
6		Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту внутренней проводки	Вводный инструктаж: материалы, инструменты и приспособления для ремонтных работ, требования к операциям по техническому обслуживанию и ремонту внутренней проводки Самостоятельная работа: выполнение дефектации, технического обслуживания и ремонта внутренней проводки. Проверка состояния изоляции проводки.	5	3
III		Завершающий этап. Оформление дневника по практике	Систематизация материала, анализ действий, разбор ошибок Оформление дневника по практике.	1	
Всего				36 часа	

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет на третьем курсе.

Темы междисциплинарных курсов, связанные с содержанием практики

Электромонтажные работы МДК 02.01. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций

Тема 1.1 Общие сведения о производстве электрической энергии

Тема 1.2 Изолированные провода и кабели. Внутренняя электропроводка

Тема 1.3 Неизолированные провода. Самонесущие изолированные провода. Устройство воздушных линий

Тема 1.5 Высоковольтная аппаратура и токоведущие части распределительных устройств

Тема 1.6 Контрольно-измерительные приборы и измерительные трансформаторы

Тема 1.7 Сельские трансформаторные подстанции

Тема 1.9 Монтаж воздушных линий

Техническое обслуживание и ремонт МДК 02.02. Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

Тема 2.1 Графики нагрузок. Потери электрической энергии в трансформаторах и линиях электропередач

Тема 2.2 Электрические нагрузки в жилых домах, производственных и общественных помещениях

Тема 2.7 Схемы районных и потребительских трансформаторных подстанций

Тема 2.8 Релейная защита

Тема 2.9 Автоматизация на электростанциях и подстанциях

Тема 2.10 Атмосферные перенапряжения и защита от них

Тема 2.11 Заземляющие устройства

Тема 2.12 Эксплуатация воздушных и кабельных линий

Тема 2.13 Эксплуатация трансформаторных подстанций и распределительных устройств

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению (характеристика рабочих мест)

Реализация программы практики предполагает наличие учебных лабораторий:

- Электроснабжения сельского хозяйства;
- Электрических машин и аппаратов;
- Электромонтажного полигона

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. «Электроснабжение сельского хозяйства»:

- лабораторные столы и стенды с комплектом элементов схем электроснабжения и контрольно-измерительных приборов;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

2. «Электрические машины и аппараты»:

- лабораторные столы и стенды с комплектом измерительных приборов и трансформаторов;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

3. Электромонтажный полигон:

- оборудование и оснастка для производства электромонтажных и ремонтных работ, а также работ, проводимых в порядке технической эксплуатации на воздушных и кабельных линиях, трансформаторных подстанциях;
- инструменты, изделия, электроизмерительные приборы и приспособления для производства электромонтажных и ремонтных работ, а также работ, проводимых в порядке технической эксплуатации на воздушных и кабельных линиях, трансформаторных подстанций;
- средства индивидуальной защиты, обеспечивающие безопасное производство монтажных, ремонтных и такелажных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература Для обучающихся

Основные источники

1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019. — 271 с.: ил - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/992991>
2. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - 4-е изд., доп. - Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 174 с. - режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1168656>
3. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1771886>
4. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 405 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1080542>
5. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учеб. пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 495 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1001315>

Дополнительные источники

1. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1045619>
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 138 с. - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/992817>
3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА - М, 2022. — 144с. – Режим доступа: <https://znaniium.com/catalog/product/1860810>
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 262 с. - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/944357>
5. Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1045618>
6. Хорольский, В. Я. Техничко-экономические расчеты распределительных электрических сетей: учеб. пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Д.В. Петров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1040241>
7. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 136 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1090082>
8. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 214 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1079491>

Для преподавателей

Основные источники

1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019. — 271 с.: ил - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/992991>
2. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - 4-е изд., доп. - Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 174 с. – режим доступа: <https://znaniium.com/catalog/product/1168656>
3. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znaniium.com/catalog/product/1771886>
4. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 405 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1080542>
5. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учеб. пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 495 с. - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/1001315>

Дополнительные источники

1. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1045619>
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА - М, 2022. — 144с. – Режим доступа: <https://znaniium.com/catalog/product/1860810>

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 262 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944357>

4. Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1045618>

5. Хорольский, В. Я. Техничко-экономические расчеты распределительных электрических сетей: учеб. пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Д.В. Петров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1040241>

6. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 136 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1090082>

7. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 214 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1079491>

Интернет – ресурсы (для обучающихся и для преподавателей)

1. Все об электростанциях [Электронный ресурс] // [сайт] / Электротехнический портал – Режим доступа: <http://www.gigavat.com/index.php>

2. Испытательное оборудование, электроизмерительные приборы и электротехническое оборудование [Электронный ресурс] // [сайт] / Проект компании Тес – group Передовые технологии – Режим доступа: <http://www.tec-electro.ru>

3. Новости электротехники. Информационно – справочное издание [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>

4. Новости электроэнергетики. Оборудование. Документация. [Электронный ресурс] // [сайт] / Электротехнический портал – Режим доступа: <http://electric-zone.ru>

5. Персональный сайт преподавателя Бутенко Ю.Н. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://inform45.ru/>

6. Сайт ООО «Элкомэлектро» - Электролаборатория для вас [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.megaomm.ru/uchebnik-elektromontazhnika.html>

7. Справочник электрика и энергетика [Электронный ресурс] // [сайт] / Электротехнический портал – Режим доступа: www.elecab.ru

8. Учебно-образовательный сайт «Монтаж и эксплуатация электрических сетей» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elektro-montagnik.ru/>

9. Школа для электрика все секреты мастерства [Электронный ресурс] / Источник информации: [Школа для электрика: электротехника и электроника](http://www.electricalschool.info). Статьи, советы, полезная информация. – Режим доступа: <http://electricalschool.info>

10. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт] – Режим доступа: <http://electrolibrary.info>

11. Электротехника - сетевой электронный научный журнал [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://electrical-engineering.ru/current-rus.html>

12. Энергетик. Статьи об электричестве и энергетике [Электронный ресурс] // [сайт] / Электротехнический портал – Режим доступа: <http://pue8.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися вида профессиональной деятельности должно проходить в условиях созданной образовательной среды. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающегося.

Учебная практика реализуется обучающимися по заочной форме обучения самостоятельно с представлением и последующей защитой отчета. При заочной форме обучения практика реализуется в объеме, предусмотренном для очной формы обучения.

Аттестация по итогам учебной практики проводится по результатам выполненных

заданий (дифференцированный зачет).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих освоение рабочей программы учебной практики

Педагогические работники, обеспечивающие освоение рабочей программы учебной практики, должны иметь высшее образование, соответствующего профилю профессионального модуля «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий», специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и опыт деятельности соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты обучения	Формы и методы контроля
<p>иметь практический опыт: участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-3
<p>технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 4-6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	демонстрация навыков проведения работ по диагностированию состояния и ТО систем электроснабжения; выбор профилактических мер по поддержанию оптимальных режимов работы и заданных параметров воздушных и кабельных линий, трансформаторных подстанций	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 4-6
ПК 2.2 Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	демонстрация навыков проведения электромонтажных, наладочных работ на воздушных и кабельных линиях, ТП; демонстрация навыков диагностики состояния кабельных линий и трансформаторных подстанций	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-3 Дифференцированный зачет по учебной практике
ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность	соблюдение организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ в электроустановках согласно требований ПУЭ, ПТЭ и ПОТ РЭ; соблюдение правил безопасного производства работ при эксплуатации оборудования и инструмента, безопасные приемы ведения работ, в том числе на высоте, утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-6 Дифференцированный зачет по учебной практике

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к своей будущей профессии	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	рациональность планирования и организации работы по техническому обслуживанию и ремонту воздушных и кабельных линий и трансформаторных подстанций; соблюдение требований нормативных документов при решении профессиональных задач	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	результативность принятых решений при проектировании воздушных линий и ТП	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	результативность работы с источниками информации, включая электронные, при выполнении профессиональных задач	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	результативность применения специализированного программного обеспечения в техническом нормировании и проектировании объектов электроснабжения	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-12 учебной практики
ОК 6. Работать в коллективе	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами	Экспертная оценка результатов

и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	производственного обучения в ходе практики	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	самоанализ и коррекция собственной работы	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.	организация самостоятельной деятельности в процессе выполнения практических заданий по практике	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных и кабельных линий и трансформаторных подстанций	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики

Текущий контроль - в форме устной защиты отчета по каждому виду работ. Формы отчетности - выполненные монтажные и ремонтные работы, оформление требуемых технических документов и письменный дневник о проделанной работе.

По результатам практики:

руководителями практики от Петуховского филиала ФГБОУ ВО КГСХА формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных и общих компетенций, виды и качество выполнения работ в период учебной практики (приложение);

студенты по итогам практики предоставляют на проверку дневник.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа; полноты и своевременности представления дневника практики.

У студентов, не прошедших учебную практику или получивших отрицательную оценку, образуется академическая задолженность. Студент не может быть допущен к сдаче экзамена (квалификационного).

Аттестационный лист по практике

ФИО _____,
 обучающийся(ая) на _____ курсе по специальности СПО **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства** успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю **ПМ 02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий**
 в объеме 36 час с «_____» _____ 20__ г по «_____» _____ 20__ г.
 в организации _____

Виды и качество выполнения работ (оценка формирования профессиональных компетенций)

Коды проверяемых результатов (ПК)	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Количество часов	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и требованиями ПУЭ, ПОТ РМ – 016 – 2001 (с изм. 2003), ПТЭ (выставляется по пятибалльной системе)
ПК 2.2 ПК 2.3	Выполнение монтажа воздушных линий	6	
ПК 2.2 ПК 2.3	Выполнение монтажа трансформаторных подстанций	6	
ПК 2.2 ПК 2.3	Выполнение монтажа пуско-защитной аппаратуры, контрольно-измерительных приборов, измерительных трансформаторов	6	
ПК 2.1 ПК 2.3	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно – измерительных приборов и измерительных трансформаторов	6	
ПК 2.1 ПК 2.3	Выполнение оперативных переключений в установках выше 1000 В	6	
ПК 2.1 ПК 2.3	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту внутренней проводки	6	

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время практики (оценка формирования общих компетенций)

Коды проверяемых результатов (ОК)	Основные показатели результатов подготовки	Оценка деятельности (да/нет)
ОК 1	Демонстрация интереса к своей будущей профессии	
ОК 2	Рациональность планирования и организации работы по техническому обслуживанию и ремонту воздушных и кабельных линий и трансформаторных подстанций; соблюдение требований нормативных документов при решении профессиональных задач	

ОК 3	Результативность принятых решений при проектировании воздушных линий и ТП	
ОК 4	Результативность работы с источниками информации, включая электронные, при выполнении профессиональных задач	
ОК 5	Результативность применения специализированного программного обеспечения в техническом нормировании и проектировании объектов электроснабжения	
ОК 6	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе практики	
ОК 7	Самоанализ и коррекция собственной работы	
ОК 8	Организация самостоятельной деятельности в процессе выполнения практических заданий по практике	
ОК 9	Анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных и кабельных линий и трансформаторных подстанций	

Итоговая оценка по практике _____

Подписи руководителей практики

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)

« ____ » _____ 20 ____ г.