

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

ПМ03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

Специальность среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

(код и наименование специальности)

Базовой подготовки

Форма обучения

очная

Петухово
2020

Рабочая программа учебной практики ПМ 03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» 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 КГСХА)

Разработчик:

Хлыстов Сергей Владимирович, 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 компания»

_____ 20__ г.

_____ А.В. Суторихин

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

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

Протокол от _____ 202__ г. № _____

Председатель: _____ Е.В. Бутенко

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

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

Протокол от _____ 202__ г. № _____

Председатель: _____ Е.В. Бутенко

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

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

Протокол от _____ 202__ г. № _____

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	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

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): **Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники**, 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 технического обслуживания, диагностирования неисправностей и ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники в соответствии с требованиями ФГОС.

Задачи учебной практики:

формирование у студентов умений и навыков, первоначального практического опыта по эксплуатации и ремонту электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; осуществлению надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок; осуществлению технического обслуживания и ремонта автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства

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:

- эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;
- технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;

уметь:

- использовать электрические машины и аппараты;
- использовать средства автоматики;
- проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты, высоковольтных и низковольтных линий;
- осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;

знать:

- назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;
- элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико – экономической эффективности;
- систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства:

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
	VI семестр
МДК 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	12
МДК 03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	24

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.2.	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.3.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.4.	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства
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 3.3 ОК 1 – ОК 9	Подготовительный этап. Раздел 1. Общий вводный инструктаж	1
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 1 – ОК 9	Основной этап. Раздел 2. Выполнение работ по ТО и ремонту электрических машин постоянного и переменного тока, электромагнитных аппаратов	5
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 1 – ОК 9	Раздел 3. Выполнение работ по ТО и ремонта средств автоматики и телемеханики	6
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 1 – ОК 9	Раздел 4. Выполнение работ по ТО и ремонта типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций	6
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 1 – ОК 9	Раздел 5. Выполнение работ по ТО и ремонта схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	6
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 1 – ОК 9	Раздел 6. Выполнение работ по ТО и ремонту светотехнических и электротехнологических установок	6
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 1 – ОК 9	Раздел 7. Выполнение работ по ТО и ремонту автоматизированных систем технологических процессов, систем автоматического управления электрооборудования	5
ПК 3.3 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	Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	Подготовительный этап. Общий вводный инструктаж	Инструктаж по безопасности труда и противопожарной безопасности, его оформление в специальном журнале	1	
1		Основной этап. Выполнение работ по ТО и ремонту электрических машин постоянного и переменного тока, электромагнитных аппаратов	Вводный инструктаж: коллекторный электродвигатель, слесарный инструмент, измерительная аппаратура; порядок выполнения операций по дефектации коллекторного электродвигателя; приемосдаточные испытания; особенности монтажа коллекторных электродвигателей; правила безопасного выполнения работ Самостоятельная работа: изучить назначение и устройство коллекторных электродвигателей; выявить назначение отдельных элементов; определить дефекты внешним осмотром; произвести разборку электродвигателя; определить дефекты статорной и якорной обмотки; устранить выявленные неисправности; произвести сборку и профилактические испытания электродвигателя.	5	3
2		Выполнение работ по ТО и ремонту средств автоматики и телемеханики	Вводный инструктаж: пускатели, кнопки управления, рубильники, слесарный инструмент, измерительная аппаратура; назначение и устройство пусковых аппаратов и их отдельных элементов; особенности разборки, ремонта и наладки пусковых аппаратов, порядок проверки их работоспособности. Самостоятельная работа: выяснение назначения и устройства пусковых аппаратов, назначение отдельных элементов пусковой аппаратуры; выяснение объема работ и сроков проведения ТО и ремонта пусковых аппаратов; проведение разборки, ремонта, наладки пусковых аппаратов; проверка работоспособности отремонтированных аппаратов на стенде, состав схемы включения реверсивного и нереверсивного пускателей.	6	3
II 3	Техническое обслуживание и	Выполнение работ по ТО и ремонту	Вводный инструктаж: силовой трансформатор, ведомость дефектов, набор инструмента; составление ведомости дефектов	6	3

	ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций	проведения внутреннего, наружного осмотров; определение сопротивления изоляции обмоток и коэффициента абсорбции. Самостоятельная работа: выявить неисправность и составить ведомость дефектов; составить график приведения ТО и ремонта силовых трансформаторов; вычертить эскизы дефектационных узлов, требующих замены; начертить схемы, поясняющие проведение дефектовочных операций; испытание сопротивления обмоток силовых трансформаторов; определение коэффициента абсорбции		
4		Выполнение работ по ТО и ремонту схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	Вводный инструктаж: светильники уличного освещения, КИП, набор инструмента, методическая и справочная литература; определение сроков и объема работ при проведении ТО и ремонта светильников наружного освещения; разработка схем электросоединения светильников наружного освещения. Самостоятельная работа: выяснение назначения и области применения светильников уличного освещения, ламп для светильников наружного освещения, объема работы и сроков проведения ТО и ремонта светильников наружного освещения, назначения и принципа работы фотореле; составление схемы электросоединения светильников; соединение по схеме светильников и включение их в работу.	6	3
5		Выполнение работ по ТО и ремонту светотехнических и электротехнологических установок	Вводный инструктаж: стенд внутренней проводки, набор инструмента, счетчик, методическая и справочная литература; виды работ проведения ТО и ремонта внутренних электропроводок, силовых сборок и осветительных щитков; порядок составления графика проведения ТО и ремонта внутренних электропроводок, осветительных щитков и силовых сборок; порядок составления схемы включения внутренней электропроводки через приборы учета. Самостоятельная работа: выяснение назначения и применения элементов внутренней электропроводки; объема работ проведения ТО и ремонта внутренних электропроводок, силовых сборок и осветительных щитков; составление графика проведения ТО и ремонта внутренних электропроводок, силовых сборок и	6	3

			осветительных щитков, схемы включения внутренней электропроводки через приборы учета; включение схемы и расчет электроэнергии, потребляемой потребителями за 2 часа		
6		Выполнение работ по ТО и ремонта автоматизированных систем технологических процессов, систем автоматического управления электрооборудования	Вводный инструктаж: брудер, ИК-облучатель, электрокалорифер, КИП, слесарный инструмент; устройство и принцип работы параметров микроклимата; порядок расчета нагревателя и проверочного расчета электрокалорифера. Самостоятельная работа: выяснение устройства и принципа работы устройств для регулирования микроклимата, объема работ при проведении ТО и ремонта устройств создания микроклимата, назначения и принципа работы терморегулятора; порядок проведения ТО и ремонта установок для регулирования микроклимата; выяснение возможных неисправностей ЭНУ и способов их устранения; выполнение расчета нагревателя и проверочный расчет электрокалорифера.	5	3
III		Завершающий этап. Оформление дневника по практике	Систематизация материала, анализ действий, разбор ошибок Оформление дневника по практике.	1	
Всего				36часов	

Промежуточная аттестация – комплексный дифференцированный зачет в 6 семестре (учебные практики ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03).

Темы междисциплинарных курсов, связанные с содержанием практики

Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электротехнических изделий

МДК 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

Тема 1.1. Электрические машины и трансформаторы

Тема 1.2 Электронная техника

Тема 1.3. Общие сведения об элементах и системах автоматики

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

МДК 03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

Тема 2.1. Основные вопросы организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации

Тема 2.2. Испытания электрооборудования и средств автоматизации при их эксплуатации

Тема 2.3 Качество электрической энергии в сельских электрических сетях

Тема 2.4. Надежность электрооборудования и средств автоматизации

Тема 2.5. Организация рациональной эксплуатации электроустановок

Тема 2.6. Эксплуатация и ремонт электродвигателей

Тема 2.7. Эксплуатация и ремонт осветительных и облучательных электроустановок в сельскохозяйственном производстве

Тема 2.8. Эксплуатация и ремонт электронагревательных установок в сельскохозяйственном производстве

Тема 2.9. Эксплуатация и ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения

Тема 2.10 Эксплуатация и ремонт пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.

Тема 2.11 Эксплуатация средств автоматизации

Тема 2.12. Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов

Тема 2.13. Эксплуатация распределительных устройств напряжением выше 1000В

Тема 2.14. Эксплуатация воздушных и кабельных линий напряжением до 1000В.

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:

- Электрических машин и аппаратов;
- Основ автоматики;
- Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации
- Электромонтажного полигона

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. «Электрические машины и аппараты»:

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

2. «Основы автоматики»:

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

3. «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»:

- лабораторные столы с комплектом контрольно-измерительных приборов и испытательных стендов;
- щиты, станции управления технологическими установками сельскохозяйственного назначения;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации

4. 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; автоматизированных системах сельскохозяйственной техники;
- 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 подстанциях; автоматизированных системах сельскохозяйственной техники;
- средства индивидуальной защиты, обеспечивающие безопасное производство монтажных и ремонтных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература Для обучающихся

Основные источники

1. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1031599>
2. 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>
3. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учеб. пособие/ В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 402 с. : ил. ; - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/923354>
4. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование): <http://znanium.com/catalog/product/1021825>
5. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1066635>
6. Электрические аппараты: учеб. пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 303 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1019416>

Дополнительные источники

1. Организация сельскохозяйственного производства: учебник / М.П. Тушканов, С.И. Грядов, А.К. Пастухов [и др.]; под ред. проф. М.П. Тушканова, проф. Ф.К. Шакирова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 292 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1086027>
2. Петрова, А. М. Автоматическое управление: учебное пособие / А.М. Петрова. —

Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1063695>

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

4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА - М, 2022. — 144с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1860810>

5. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 448 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1090059>

6. Электрические машины. Лабораторные работы: учеб. пособие / А.В. Глазков. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 96 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1004381>

7. Электротехника и электроника: лабораторный практикум: учебное пособие / А.Е. Поляков, М.С. Иванов, Е.А. Рыжкова, Е.М. Филимонова; под ред. проф. А.Е. Полякова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 378с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1214583>

8. 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>

Для преподавателей

Основные источники

1. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1031599>

2. 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>

3. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учеб. пособие/ В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 402 с. : ил. ; - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/923354>

4. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование): <http://znanium.com/catalog/product/1021825>

5. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1066635>

6. Электрические аппараты: учеб. пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 303 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1019416>

Дополнительные источники

1. Онищенко, Г. Б. Силовая электроника. Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения : учеб. пособие / Г.Б. Онищенко, О.М. Соснин. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 122 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1044516>

2. Организация сельскохозяйственного производства: учебник / М.П. Тушканов, С.И. Грядов, А.К. Пастухов [и др.]; под ред. проф. М.П. Тушканова, проф. Ф.К. Шакирова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 292 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1086027>

3. Петрова, А. М. Автоматическое управление: учебное пособие / А.М. Петрова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1063695>

4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 262 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944357>
5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА - М, 2022. — 144с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1860810>
6. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 448 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1090059>
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.znanium.com/catalog/product/1090082>
8. Электрические машины. Лабораторные работы: учеб. пособие / А.В. Глазков. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 96 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1004381>
9. Электротехника и электроника: лабораторный практикум: учебное пособие / А.Е. Поляков, М.С. Иванов, Е.А. Рыжкова, Е.М. Филимонова; под ред. проф. А.Е. Полякова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 378с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1214583>

Интернет – ресурсы (для обучающихся и для преподавателей)

1. Вся электрика от А до Я. [Электронный ресурс] // [сайт] / Компания 21 век – 220В. – Режим доступа: <http://www.21vek-220v.ru>
2. Новости электротехники. Информационно – справочное издание [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>
3. Нормативно правовая, техническая, справочная документация. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.энергосайт.рф>
4. Справочник электрика и энергетика [Электронный ресурс] // [сайт] / Электротехнический портал – Режим доступа: www.elecab.ru
5. 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>
6. Электроника для всех. Интерактивная система обучения. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://emkelektron.webnode.com>
7. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт] – Режим доступа: <http://electrolibrary.info>
8. Электротехника - сетевой электронный научный журнал [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://electrical-engineering.ru/current-rus.html>

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.

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 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники», 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
иметь практический опыт: эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-2
технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 3-6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	демонстрация навыков проведения работ по ТО электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; выбор профилактических мер по поддержанию оптимальных режимов работы и заданных параметров силовых, светотехнических и электротехнологических установок; демонстрация навыков проведения ТО автоматизированных систем технологических процессов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-6 Дифференцированный зачет по учебной практике
ПК 3.2 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	демонстрация навыков проведения наладочных работ на силовом, светотехническом и электротехнологическом оборудовании; демонстрация навыков диагностики состояния электрооборудования сельхозпроизводства	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-6 Дифференцированный зачет по учебной практике
ПК 3.3 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	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
ПК 3.4 Участвовать в	демонстрация навыков проведения испытаний на силовом,	Экспертная оценка результатов

проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства	светотехническом и электротехнологическом оборудовании	деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 3-6 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 электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; 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 диагностировании неисправности и осуществлении текущего и капитального ремонта электрооборудования сельхозпроизводства	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 испытаниях электрооборудования	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

	сельхозпроизводства	выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения	Экспертная оценка результатов 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 электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;	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(аяся) на _____ курсе по специальности СПО **35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства** успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю **ПМ03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники**
 в объеме ___ 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)
ПК3.1-ПК3.4	Выполнение работ по ТО и ремонту электрических машин постоянного и переменного тока, электромагнитных аппаратов	6	
ПК3.1-ПК3.4	Выполнение работ по ТО и ремонту средств автоматики и телемеханики	6	
ПК3.1-ПК3.4	Выполнение работ по ТО и ремонту типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций	6	
ПК3.1-ПК3.4	Выполнение работ по ТО и ремонту схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	6	
ПК3.1-ПК3.4	Выполнение работ по ТО и ремонту светотехнических и электротехнологических установок	6	
ПК3.1-ПК3.4	Выполнение работ по ТО и ремонту автоматизированных систем технологических процессов, систем автоматического управления электрооборудования	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 электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; Соблюдение требований нормативных документов при решении профессиональных задач	
ОК 3	Результативность принятых решений при диагностировании неисправности и осуществлении текущего и капитального ремонта электрооборудования сельхозпроизводства	

ОК 4	Результативность работы с источниками информации, включая электронные, при выполнении профессиональных задач	
ОК 5	Результативность применения специализированного программного обеспечения при испытаниях электрооборудования сельхозпроизводства	
ОК 6	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения	
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 электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;	

Итоговая оценка по практике _____

Подписи руководителей практики

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

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

« ____ » _____ 20 ____ г.