

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Курганский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

Специальность среднего профессионального образования

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе(АПК)

(код и наименование специальности)

Квалификация: Техник

Форма обучения

очная

Петухово
2023

Рабочая программа учебной практики ПМ 03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) (квалификация: техник) с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), зарегистрированной 08.02.2023., регистрационный номер 64.

Квалификация: техник

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» (Петуховский филиал ФГБОУ ВО КГУ)

Разработчик:

Хлыстов Сергей Владимирович, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО КГУ

ОДОБРЕНА

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

Протокол от 18 мая 2023 № 09

Председатель:

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя – начальник Петуховского района электрических сетей - филиала Курганские электрические сети акционерного общества «Сибирско - Уральская энергетическая компания»

А.К.Найданов

_____ 20__ г.

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии _____

Протокол от __ _____ 20__ г. № _____

Председатель:

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии**, 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), междисциплинарных курсов (МДК 04.01 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Технологические процессы обработки изделий и МДК 01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования)

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 и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии;
- контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы;

- контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации;
- оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования;
- сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования;
- сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы
- организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
- контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
- оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт;
- разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностики электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов

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;
- выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;
- пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой;
- анализировать статистику отказов оборудования;
- применять в работе требования нормативной документации;
- оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования;
- соблюдать требования безопасности при производстве работ;
- выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы;
- выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем
- проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования;
- рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса

производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

знать:

- 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;
- диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей;
- способы организации и практического ремонтного обслуживания;
- технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования;
- устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;
- методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации.

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 и роботизированных систем на предприятиях АПК	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, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
ПК 3.2.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
ПК 3.3.	Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов	Объем часов
ПК 3.3, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Подготовительный этап. Раздел 1. Общий вводный инструктаж	1
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Основной этап. Раздел 2. Выявление и устранение неисправностей электрических машин	5
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 3. Выполнение технического обслуживания электрических машин и аппаратов	6
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 4. Выполнение технического обслуживания средств автоматизации и измерительных приборов: определение неисправностей средств автоматизации и измерительных приборов (датчиков, регуляторов, исполнительных устройств, манометров и т.д.), разборка, дефектация и ремонт с заменой поврежденных деталей, настройка, послеремонтные испытания, проверка работы средств автоматизации и измерительных приборов.	6
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 5. Выполнение технического обслуживания и ремонта трансформаторов	6
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 6. Выявление и устранение неисправностей электротехнологических установок специального назначения	6
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 7. Выполнение технического обслуживания и ремонта пусковой и защитной аппаратуры	5
ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09	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 1	Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	Подготовительный этап. Общий вводный инструктаж	Инструктаж по безопасности труда и противопожарной безопасности, его оформление в специальном журнале	1	
2		Основной этап. Выявление и устранение неисправностей электрических машин	Вводный инструктаж: коллекторный электродвигатель, слесарный инструмент, измерительная аппаратура; порядок выполнения операций по дефектации коллекторного электродвигателя; приемо-сдаточные 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
3		Выполнение технического обслуживания электрических машин и аппаратов	Вводный инструктаж: асинхронный электродвигатель, инструмент с изолированными рукоятками, порядок и периодичность проведения технического обслуживания асинхронного электродвигателя. Самостоятельная работа: повторение теоретического материала об устройстве и работе асинхронного двигателя; выяснить способы определения обмоточных выводов электродвигателя; выяснить способы определения начала и концов обмоток; выяснить возможные неисправности двигателей и способы их устранения; выяснить способы соединения обмоток двигателя и	6	3

			условия, при которых эти способы используются; выяснить объем работ и сроки проведения ТО и ремонта АД; определить исправность (неисправность) двигателя; составить дефектовочную ведомость		
П 4	Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК	Выполнение технического обслуживания средств автоматизации и измерительных приборов: определение неисправностей средств автоматизации и измерительных приборов (датчиков, регуляторов, исполнительных устройств, манометров и т.д.), разборка, дефектация и ремонт с заменой поврежденных деталей, настройка, послеремонтные испытания, проверка работы средств автоматизации и измерительных приборов.	Вводный инструктаж: фотореле, реле времени, конечный выключатель, датчик температуры, слесарный инструмент, измерительная аппаратура; назначение и устройство средств автоматизации и их отдельных элементов; особенности разборки, ремонта и наладки, порядок проверки их работоспособности. Самостоятельная работа: выяснение назначения и устройства средств автоматизации и КИП, назначение отдельных элементов; выяснение объема работ и сроков проведения ТО и ремонта средств автоматизации; проведение разборки, ремонта, наладки средств автоматизации; проверка работоспособности отремонтированных аппаратов на стенде.	6	3
5		Выполнение технического обслуживания и ремонта трансформаторов	Вводный инструктаж: силовой трансформатор, ведомость дефектов, набор инструмента; составление ведомости дефектов 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	6	3

			узлов, требующих замены; начертить схемы, поясняющие проведение дефектовочных операций; испытание сопротивления обмоток силовых трансформаторов; определение коэффициента абсорбции		
6		Выявление и устранение неисправностей электротехнологических установок специального назначения	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.	6	3
7		Выполнение технического обслуживания и ремонта пусковой и защитной аппаратуры	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, собрав схемы включения реверсивного и нереверсивного пускателей.	5	3
III 8		Завершающий этап. Оформление дневника по практике	Систематизация материала, анализ действий, разбор ошибок Оформление дневника по практике.	1	
Всего				36 часов	

Промежуточная аттестация – комплексный дифференцированный зачет в 6 семестре (учебная практика ПМ 03, производственная практика ПМ03).

Темы междисциплинарных курсов, связанные с содержанием практики

МДК 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

Тема 1.1. Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве.

Тема 1.2. Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве.

Тема 1.3. Обслуживание и ремонт электротехнических машин.

Тема 1.4. Эксплуатация электрооборудования.

Тема 1.5. Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования.

МДК 03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК

Тема 2.1. Эксплуатация систем автоматического управления и средств автоматизации сельского хозяйства.

Тема 2.2. Схемы автоматизации технологических процессов сельского хозяйства.

Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов.

МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем

Тема 3.1. Общие вопросы электробезопасности

Тема 3.2. Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве

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:

светотехники;

монтажа, эксплуатации, наладки и ремонта электрооборудования;

автоматизации технологических процессов и систем автоматического управления;

электромонтажного полигона

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. «Монтажа, эксплуатации, наладки и ремонта электрооборудования»:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;

- комплект учебно-методической документации;

на лабораторию:

- лабораторные столы с комплектом контрольно-измерительных приборов и испытательных стендов;

- щиты, станции управления технологическими установками сельскохозяйственного назначения;

- комплект плакатов

- технические средства обучения: мультимедиапроектор, ПК, экран.

2. «Автоматизации технологических процессов и систем автоматического управления»:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;

- комплект учебно-методической документации;

на лабораторию:

- автоматизированные рабочие места студентов;

- методические пособия;

- комплект плакатов;

- лабораторное оборудование.

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 подстанций; 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. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946200>
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. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1080668>
7. 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. — 2-е изд. —

Москва: ИНФРА-М, 2023. — 436 с. —Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1833418>

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. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Ю.А. Медведько. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2022. — 176с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1760790>

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>

Для преподавателей

Основные источники

1. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946200>

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. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1080668>

7. 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. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 436 с. —Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1833418>

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. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Ю.А. Медведько. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2022. — 176с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1760790>

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>

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> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

2. Новости электротехники. Информационно – справочное издание [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

3. Нормативно правовая, техническая, справочная документация. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.энергосайт.рф> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

4. Справочник электрика и энергетика [Электронный ресурс] // [сайт] / Электротехнический портал – Режим доступа: www.elecab.ru (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

5. Школа для электрика все секреты мастерства [Электронный ресурс] / Источник информации: [Школа для электрика: электротехника и электроника](http://www.школадляэлектрика.ru). Статьи, советы, полезная информация. – Режим доступа: <http://electricalschool.info> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

6. Электроника для всех. Интерактивная система обучения. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://emkelektron.webnode.com> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

7. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт] – Режим доступа: <http://electrolibrary.info> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися вида профессиональной деятельности должно проходить в условиях созданной образовательной среды. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Аттестация по итогам учебной практики проводится по результатам выполненных заданий (комплексный дифференцированный зачет после прохождения производственной практики по ПМ03).

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, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии», специальности «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» 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: эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-6
технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 3,6
контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6
контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6
оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6
сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6
сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6
организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6
контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6
оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6
разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностики электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения задания № 1-6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Выполнение работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-6 Дифференцированный зачет по учебной практике
ПК 3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Выполнение работ по надзору и контролю за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий №№ 1-6 Дифференцированный зачет по учебной практике
ПК 3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Выполнять планирование работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение распознавать, анализировать задачу или проблему и определять этапы ее решения, реализовывать составленный план и оценивать результат своих действий	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 02. Использовать современные средства	Умение использовать различные цифровые средства для решения	Экспертная оценка результатов

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	профессиональных задач и оформлять результаты поиска	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий №№1-6 учебной практики
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умение четко и грамотно строить высказывания на профессиональные темы	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 КГУ 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 по модулю.

Аттестационный лист по практике

ФИО _____,
 обучающийся(аяся) на _____ курсе по специальности СПО **35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**, успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю **ПМ 03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии**

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, Правил по охране труда (выставляется по пятибалльной системе)
ПК3.1-ПК3.3	Выявление и устранение неисправностей электрических машин	6	
ПК3.1-ПК3.3	Выполнение технического обслуживания электрических машин и аппаратов	6	
ПК3.1-ПК3.3	Выполнение технического обслуживания средств автоматизации и измерительных приборов: определение неисправностей средств автоматизации и измерительных приборов (датчиков, регуляторов, исполнительных устройств, манометров и т.д.), их разборка, дефектация и ремонт с заменой поврежденных деталей, настройка, послеремонтные испытания, проверка работы средств автоматизации и измерительных приборов	6	
ПК3.1-ПК3.3	Выполнение технического обслуживания и ремонта трансформаторов	6	
ПК3.1-ПК3.3	Выявление и устранение неисправностей электротехнологических установок специального назначения	6	
ПК3.1-ПК3.3	Выполнение технического обслуживания и ремонта пусковой и защитной аппаратуры	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 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Итоговая оценка по практике _____

Подпись руководителя практики

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

« ____ » _____ 20 ____ г.