

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор В.А. Римша

«05» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

Специальность:

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по учебной работе
Е.И. Яковлева
«03» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по производственному обучению
А.В. Боярский
«04» апреля 2024 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании цикловой комиссии
профессиональных дисциплин
Председатель О.А. Солдатенко
Протокол № 8 от «22» марта 2024 г.

Организация - разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 07.05.2022 № 368, с учетом профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 N 660н, с учетом профессионального стандарта 20.028 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.05.2019 N 327н, с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (ред. от 12.12.2016), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, с учетом получаемой профессии.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.....	4
1.3 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО ***	7
1.4. Использование часов вариативной части.....	10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	11
2.1. Тематический план профессионального модуля.....	11
2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам.....	12
2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ).....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	23
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	23
3.2. Информационное обеспечение обучения	23
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса.....	24
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 07.05.2022 № 368, с учетом профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 N 660н, с учетом профессионального стандарта 20.028 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.05.2019 N 327н, с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (ред. от 12.12.2016), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, с учетом получаемой профессии.

Профессиональный модуль ПМ.03 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии» является обязательной частью профессионального учебного цикла профессиональной подготовки по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД.3 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Общие компетенции:

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.

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.

ДПК 3.1. Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь **практический опыт:**

ПО1 - Эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;

ПО2 - технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии;

ПО3 - контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы;

ПО4 - контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации

ПО5 - оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования

ПО6 - сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования

ПО7 - сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы

ПО8 - организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;

ПО9 - контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;

ПО10 - оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт

ПО11 - разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен: **уметь:**

У1 - использовать электрические машины и аппараты;

У2 - использовать средства автоматики;

У3 - проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;

У4 - осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок;

У5 - осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;

- У6 - выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации
- У7 - пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой
- У8 - анализировать статистику отказов оборудования
- У9 - применять в работе требования нормативной документации
- У10 - оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования
- У11 - соблюдать требования безопасности при производстве работ
- У12 - выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы;
- У13 - выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем
- У14 - проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования;
- У15 - рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- У16 - определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- У17 - инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- У18 - контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- ДУ1 – выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования;
- ДУ2 – устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования.

знать:

- З1 - элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности;
- З2 - систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства;
- З3 - диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей
- З4 - способы организации и практического ремонтного обслуживания
- З5 - технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования
- З6 - устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;
- З7 - методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- З8 - сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- З9 - требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

310 - методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

311 - правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

312 - требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации.

Д31 – конструкцию, назначение и виды технологического оборудования;

Д32 – современные программы контроля состояния электрооборудования.

1.3 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО ***

№ п/п	Общие компетенции	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР6; ЛР18;ЛР19
2	ОК 02	ЛР3; ЛР4; ЛР6; ЛР8; ЛР10; ЛР11;ЛР17
3	ОК 03	ЛР2; ЛР4; ЛР8; ЛР12;ЛР14; ЛР19
4	ОК 04	ЛР7; ЛР13; ЛР18
5	ОК 05	ЛР3; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР14; ЛР15; ЛР17
6	ОК 06	ЛР2; ЛР3; ЛР5; ЛР7; ЛР8; ЛР11; ЛР12; ЛР13; ЛР15
7	ОК 07	ЛР2; ЛР9; ЛР10; ЛР16
8	ОК 08	ЛР9; ЛР17
9	ОК 09	ЛР3; ЛР4; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР10; ЛР14; ЛР15; ЛР18

***Примечание: далее личностные результаты планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.2.)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных

ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике.

ЛР 12 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

ЛР 18 Готовность и способность проявлять универсальные умения и навыки при выполнении смежных видов профессиональной деятельности с учетом сезонности сельскохозяйственного труда.

ЛР 19 Готовность и способность проявлять навыки предпринимательской деятельности.

1.4. Использование часов вариативной части

№ п\п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы
1	ДПК 3.1. Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	ДУ1 – Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; ДУ2 – Устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования; ДЗ1 – Конструкцию, назначение и виды технологического оборудования; ДЗ2 – Современные программы контроля состояния электрооборудования.	МДК 03.02 Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов МДК 03.03 Тема 3.4. Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок

Количество часов по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии, обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена увеличено за счет часов вариативной части для формирования дополнительных знаний, умений, профессиональных компетенций (ДПК), которые помогли бы обучающимся выдержать конкуренцию при трудоустройстве. Обоснование включения в рабочую программу часов вариативной части в количестве 24 часа (МДК 03.02 – 10 часов, МДК 03.03 – 14 часов) отражено в протоколах ЦК и круглого стола с представителями бизнес-среды.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Объем ОП, ч.	Промежуточная аттестация	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					Практика	
					с преподавателем			самостоятельная работа		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
					всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовая работа (проект)	всего	в т.ч., курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	Дифференцированный зачет – 5 семестр	90		86	42		4			
ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК	Дифференцированный зачет – 6 семестр	64		60	32		4			
ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК 03.03 Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	Другие формы- 6 семестр	44		42	18		2			
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Учебная практика	5 семестр	36							36	
	Производственная практика	6 семестр	72								72
	Экзамен по модулю	6 семестр	6	6							
Всего:			312	6	188	92		10		36	72

2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам

№ раздела, темы	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					
		Объем ОП	Самостоят. работа	С преподавателем			
				Всего	В том числе		
					Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия
МДК.03.01	Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	90	4	66	44	42	
Тема 1.1.	Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве	10		10	6	4	
Тема 1.2.	Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве	4		4	2	2	
Тема 1.3.	Обслуживание и ремонт электротехнических машин	8		8	4	4	
Тема 1.4.	Эксплуатация электрооборудования	16		16	6	10	
Тема 1.5.	Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования	18		18	10	8	
Тема 1.6.	Условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	34	4	30	16	14	
МДК.03.02	Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК	64	4	60	28	32	
Тема 2.1.	Эксплуатация систем автоматического управления и средств автоматизации сельского хозяйства	12		12	4	8	
Тема 2.2.	Схемы автоматизации технологических процессов сельского хозяйства	20		20	12	8	
Тема 2.3.	Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов	32	4	28	12	16	
МДК.03.03	Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	44	2	42	24	18	
Тема 3.1.	Общие вопросы электробезопасности	10		10	4	6	
Тема 3.2.	Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве	22	2	20	14	6	
Тема 3.3.	Организация рациональной эксплуатации электроустановок	6		6	2	4	

Тема 3.4.	Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок	6		6	4	2	
	Всего:	198	10	188	96	92	
	Экзамен по модулю:	6					
	Учебная практика:	36					
	Производственная практика:	72					
	ИТОГО:	312					

2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Объём ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся)	Объём часов	Коды ОК, ПК, ДПК, знаний, умений, формирование которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
1	2	3	4	5	6	7
МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий						
Тема 1.1. Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве	10	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, У1, У5, У7, У9, У10, У11, У12, 312	ОИ 1 ОИ 2 ОИ 3 ОИ 4 ОИ 5 ДИ 1
		1	Эксплуатация основного электрооборудования и устройств релейной защиты.	2		
		2	Эксплуатация устройств автоматики. Общие требования.	2		
		3	Приёмсдаточные испытания электрооборудования.* Программа приёмо-сдаточных испытаний. Соответствие приёмо-сдаточных испытаний с ПТЭ, ПУЭ и ГОСТами.	2		
		Практические занятия		4		
		4	ПР №1. Выполнения оперативных переключений в РУ напряжением выше 1 кВ	2		
Тема 1.2. Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве	4	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, У5,У6, У7, У9, У11, У12, У16, 312	ОИ 1 ОИ 2 ОИ 3 ОИ 5 ДИ 1
		6	Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве. Неисправности оборудования и их устранения. Испытания коммуникационных аппаратов после ремонта. Ремонт комплектных распределительных устройств. Испытания комплектных распределительных устройств	2		
		Практические занятия		2		
		7	ПР № 3. Профилактические испытания масляного выключателя ВМП – 10 после ремонта.	2		
Тема 1.3. Обслуживание и ремонт	8	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 09,	ОИ 1 ОИ 2 ОИ 3 ОИ 5
		8	Разборка электрических машин и выявление неисправностей.	2		
		9	Послеремонтные испытания электродвигателей	2		
		Практические занятия		4		

электротехнических машин	10	ПР №4. Дефектация асинхронного электродвигателя	2	ПК 3.1, У5, У6, У7, У9, У11, У12, У16, 33, 34, 35, 36, 312	ДИ 1		
	11	ПР №5. Пересчет обмоточных данных электродвигателя	2				
Тема 1.4. Эксплуатация электрооборудования	16	Содержание учебного материала		6			
		12	Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Требования, предъявляемые к распределительным устройствам с напряжением выше 1000В. Объем и нормы испытаний пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, У7, У9, У10, У11, У12, 39, 312	ОИ 1 ОИ 2 ОИ 3 ОИ 5 ДИ 1	
		13	Эксплуатация внутренних электропроводок, осветительных и облучательных электроустановок.	2			
		14	Эксплуатация электронагревательных электроустановок и заземляющих устройств.	2			
		Практические занятия		10			
		15	ПР №6. Исследование характеристик пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	2			
		16	ПР №7. Техническое обслуживание распределительных устройств, пусковой и защитной аппаратуры	2			
		17	ПР №8. Эксплуатация электроустановок специального назначения в животноводстве	2			
		18	ПР №9. Определение и устранение неисправностей внутренних электропроводок	2			
		19	ПР №10. Проверка и наладка контрольно-измерительных приборов.	2			
		Тема 1.5. Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования	18	Содержание учебного материала			10
20	Организация рациональной эксплуатации электроустановок. Повышение надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Виды ремонтов электродвигателей, сроки их проведения и объемы. Выявление неисправностей и ремонт электродвигателей.			2			ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, У3, У5, У6, У7, У9, У11, У12, У16,
21	Ремонт силовых трансформаторов, послеремонтные испытания трансформаторов.			2			

		22	Ремонт воздушных и кабельных линий напряжением до 1000В. Ремонт распределительных устройств напряжением выше 1000В. Ремонт пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств с напряжением до 1000В.	2	33, 34, 35, 36, 312	
		23	Ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.	2		
		24	Определение неисправностей внутренних электропроводок	2		
		Практические занятия		8		
		25	ПР №11. Послеремонтные испытания силового трансформатора	2		
		26	ПР №12. Нахождение повреждений в кабельных линиях	2		
		27	ПР №13. Испытание оборудования распределительных устройства напряжением выше 1000В	2		
		28	ПР №14. Испытание электродвигателя после ремонта	2		
Тема 1.6. Условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	34	Содержание учебного материала		16		
		29	Общие сведения об электрическом оборудовании. Основные группы приборов. Требования, предъявляемые к электрическому оборудованию.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09,	ОИ 1 ДИ 1
		30	Компоновочная схема электрооборудования.	2	ПК 3.1, У1,	
		31	Назначение и принцип работы аккумуляторных батарей. Правила эксплуатации, хранения и технического обслуживания аккумуляторных батарей.	2	У6, У7, У9, У10, У11, У12, 312	
		32	Эксплуатация и ремонт генераторных установок. Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов. Неисправности генераторов переменного и постоянного тока, их устранение.	2		
		33	Эксплуатация и ремонт системы зажигания. Назначение, классификация, и принцип работы системы зажигания. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на работу системы зажигания.	2		
		34	Эксплуатация и ремонт системы электрического пуска двигателя. Электрические стартеры, их назначение и классификация. Испытание системы электрического пуска.	2		
		35	Эксплуатация и ремонт системы освещения и сигнализации. Система освещения, назначение, устройство,	2		

			и принцип работы. Неисправности в системе освещения и сигнализации, и их устранение.			
		36	Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование	2		
		Самостоятельная работа обучающихся		4		
		-	Составить конспект на тему: «Неисправности и испытание магнето.»	2		
		-	Составить конспект на тему: «Техническое обслуживание реле регуляторов.»	2		
		Практические занятия		14		
		37	ПР №15. Изучение компоновочной схемы электрооборудования	2		
		38	ПР №16. Определение основных неисправностей генераторов	2		
		39	ПР №17. Разборка и сборка прерывателя-распределителя	2		
		40	ПР №18. Техническое обслуживание системы электрического пуска двигателя	2		
		41	ПР №19. Проверка технического состояния приборов системы освещения	2		
		42	ПР №20. Определение неисправных элементов в сети электрооборудования системы освещения.	2		
		43	ПР №21. Определение неисправных элементов в сети электрооборудования системы сигнализации.	2		
Всего по МДК 03.01				90		
УП.03.01 Учебная практика				36		
Виды работ						
1. Выявление и устранение неисправностей электрических машин;				6	ОК 01,	
2. Выполнение технического обслуживания электрических машин и аппаратов;				6	ОК 02,	
3. Выполнение технического обслуживания и ремонта пусковой и защитной аппаратуры;				6	ОК 09,	
4. Выполнение технического обслуживания и ремонта трансформаторов;				6	ПК 3.1, ПК	
5. Выявление и устранение неисправностей электротехнологических установок специального назначения;				6	3.2, ПК 3.3.,	
6. Оформление необходимой документации при выполнении работ.				6	ПО1-ПО10	

		ИТОГО:		126		
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	12	Содержание учебного материала		4		ОИ 1 ОИ 2 ОИ 3 ОИ 5 ДИ 1
		1	Транспортировка и хранение оборудования систем автоматического управления и средств автоматизации. Организация технического обслуживания и ремонта.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, У2, У7, У9, У10, У11, У12, 31, 37, 38, 312	
		2	Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации. Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	2		
		Практические занятия		8		
		3	ПР №1. Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации	2		
		4	ПР №2. Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	2		
		5	ПР №3. Определение устойчивости систем автоматического регулирования	2		
		6	ПР №4. Определение показателей качества системы автоматического регулирования	2		
Тема 2.2. Схемы автоматизации технологических процессов сельского хозяйства	20	Содержание учебного материала		12		
		7	Схемы автоматизации управления технологическими процессами в полеводстве. Схемы автоматизации управления технологическими процессами в сооружениях защищенного грунта.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, У2, У7, У9, У11, У12, 31, 312	
		8	Схемы автоматизации управления технологическими процессами температурой воздуха и почвы. Схемы автоматизации управления влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды.	2		
		9	Схемы автоматизации управления процессами послеуборочной обработки зерна. Схемы автоматизации управления микроклиматом в овощехранилищах. Схемы автоматизации управления технологическими процессами фрукто - и зернохранилищ.	2		
		10	Схемы автоматизации кормления и поения животных. Схемы автоматизации дозирования корма и учета продукции. Схемы	2		

			автоматизации машинного доения коров. Схемы автоматизации первичной обработки молока.					
		11	Схемы автоматизации навозоуборки и навозоудаления. Схемы автоматизации управления технологическими процессами кормления. Схемы автоматизации поения птицы, уборки помета и сбора яиц.	2				
		12	Схемы автоматизации установок микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Схемы автоматизации водоснабжения и гидромелиорации. Схемы автоматизации энергообеспечения сельского хозяйства	2				
		Практические занятия		8				
		13	ПР №5. Освоение техники чтения схем автоматики	2				
		14	ПР №6. Выбор аппаратуры управления и защиты схем автоматики	2				
		15	ПР №7. Перевод релейно-контактных схем в бесконтактные и наоборот	2				
		16	ПР №8. Построение структурных схем систем управления и их преобразование	2				
<i>Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов**</i>	32	Содержание учебного материала		12				
		17	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации машинного доения коров и первичной обработки молока.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, У2, У5, У6, У7, У9, У11, У12, У13, У16, 32, 33, 34, 35, 36, 312, ДУ1, ДУ2, Д31	ОИ 1 ОИ 2 ОИ 3 ОИ 5 ДИ 1		
		18	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации кормления и поения птицы, уборки помета и сбора яиц. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации инкубационного процесса.	2				
		19	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматического управления технологическими линиями убоя птицы.	2				
		20	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации вентиляционных установок.	2				
		21	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации нагревательных установок.	2				
		22	Техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением птичников. Техническое обслуживание и ремонт станции управления насосными агрегатами.	2				
		Самостоятельная работа обучающихся		4				

		-	Подготовить конспект на тему: «Принцип работы термопары.»	2		
		-	Подготовить конспект на тему: «Принцип работы фотодатчиков»	2		
		Практические занятия		16		
		23	ПР №9. Анализ работы измерительных преобразователей угловых и линейных перемещений	2		
		24	ПР №10. Анализ работы фотодатчиков, термопары.	2		
		25	ПР №11. Анализ работы электромагнитных реле автоматики, реле времени, тепловых реле	2		
		26	ПР №12. Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	2		
		27	ПР №13. Анализ работы электромагнитного исполнительного механизма	2		
		28	ПР №14. Анализ работы полупроводниковых усилителей, магнитных усилителей, стабилизаторов автоматики	2		
		29	ПР №15. Анализ функциональных возможностей и порядка перепрограммирования микропроцессорного контроллера	2		
		30	ПР №16. Анализ работы нелинейной системы автоматического регулирования	2		
Всего по МДК 03.02				64		
МДК 03.03 Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем						
Тема 3.1. Общие вопросы электробезопасности	10	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, У2, У9, У11, У12, 312	ОИ 1 ОИ 2 ОИ 3 ОИ 4 ОИ 5 ДИ 1
		1	Общие вопросы электробезопасности. Основные термины, применяемые в правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок. Терминология правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.	2		
		2	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работы с электроустановками и технические средства защиты.	2		
		Практические занятия		6		
		3	ПР №1. Действие электрического тока на организм человека	2		
		4	ПР №2. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок	2		
		5	ПР №3. Способы и средства защиты в электроустановках	2		

Тема 3.2. Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве	22	Содержание учебного материала		14		
		6	Основные вопросы организации и эксплуатации, ТО и ремонта электрооборудования и средств автоматизации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, У1, У2, У6, У7, У9, У10, У11, У12, У15, У17, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 310, 312	ОИ 1 ОИ 2 ОИ 3 ОИ 4 ОИ 5 ДИ 1
		7	Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в сельскохозяйственном производстве.	2		
		8	Испытания электрического оборудования и средств автоматизации при их эксплуатации.	2		
		9	Качество электрической энергии в сельских электрических сетях и его влияние на эксплуатационные свойства электрооборудования и средств автоматизации.	2		
		10	Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей.	2		
		11	Эксплуатация внутренних электропроводок. Технические средства повышения надежности сельского электроснабжения.	2		
		12	Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся		2		
		-	Составить конспект на тему: «Надёжность электрооборудования и средств автоматизации.»	2		
		Практические занятия		6		
		13	ПР №4. Определение численности персонала электротехнической службы	2		
		14	ПР №5. Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах	2		
15	ПР №6. Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню	2				
Тема 3.3. Организация рациональной эксплуатации электроустановок	6	Содержание учебного материала		2		
		16	Снижение потерь электроэнергии при её распределении. Повышение надежности электроснабжения. Реактивные нагрузки сельских потребителей. Приемосдаточные испытания и эксплуатация компенсирующих устройств для повышения коэффициента мощности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, У1, У7, У9, У10, У11, У12, У14, 312	ОИ 1 ДИ 1
		Практические занятия		4		
		17	Снижение потребления реактивной мощности электроприемниками и повышение коэффициента мощности.	2		
18	Выбор и расчет компенсирующих устройств.	2				

Тема 3.4. Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок	6	Содержание учебного материала		4		
		19	Повышение надежности электроснабжения. Снижение потерь электроэнергии при её распределении	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, У4, У6, У7, У9, У11, У12, У18, 311, 312, Д32	ОИ 1 ДИ 1
		20	<i>Программы контроля состояния электрооборудования.</i>	2		
		Практические занятия		2		
		21	ПР №7. Устранение неисправностей в установках специального назначения	2		
Всего по МДК 03.03				44		
Экзамен по модулю:				6		
ПП.03.01 Производственная практика				72		
Виды работ					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3., ПО1-ПО10	
1. Ознакомление с предприятием. Вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности. Организационная часть. Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;				6		
2. Несложные работы на ведомственных электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения, оперативные переключения в электрических сетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;				12		
3. Подключение и отключение, наладка, разборка, текущий ремонт, сборка, установка, перестановка и центровка электродвигателей и электроаппаратов мощностью до 30 кВт;				12		
4. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.				12		
5. Установка, подключение, отключение и обслуживание электроизмерительных приборов и электросчетчиков;				6 12		
6. Подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях напряжением до 1000В.				12		
ИТОГО по ПМ.03				312		

* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

** Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет «Основы автоматике», оснащенный оборудованием:

- учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления для проведения практических занятий и лабораторных работ;
- учебно-лабораторные стенды для проведения практических занятий и лабораторных работ по программированию логических контроллеров;
- техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиапроектором; компьютеры со специализированным программным обеспечением и выходом в Интернет по количеству обучающихся.

Лаборатория эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации, оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-методической документации;
- действующие макеты, стенды, приспособления, инструменты: клещи токоизмерительные, паяльник электрический, камера для очистки силового электрооборудования;
- трансформатор сварочный; универсальный источник питания, стенд для сборки пускозащитной аппаратуры, мегомметр; комплект электроизмерительных приборов;
- приспособление для проверки и регулировки защит электроприводов и электроустановок: пресс клещи, электродвигатели синхронные, асинхронные, постоянного тока, люминесцентные лампы, лампы типа ДРЛ, осветительные установки, стенд для определения потерь напряжения, стенд для измерения параметров трехфазных электрических цепей, мультиметр, пусковая аппаратура, защитная аппаратура, распределительные устройства.
- технические средства обучения: ноутбук, мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Капралова, М. А. Устройство и эксплуатация релейной защиты в системе тягового электроснабжения: учебное пособие / М. А. Капралова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 104 с. - ISBN 978-5-9729-1525-5. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102017> (дата обращения: 02.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
2. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 203 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2117630> (дата обращения: 02.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014458-0. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2013711> (дата обращения: 02.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

4. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103212> (дата обращения: 02.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

5. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103203> (дата обращения: 02.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Сибикин, М. Ю. Справочник электрика по ремонту электрооборудования промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 262 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1863106. - ISBN 978-5-16-017615-4. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2106211> (дата обращения: 02.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля **ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии** неразрывно связано с изучением дисциплин и профессиональных модулей: СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, ОП.01 Инженерная графика, ОП.03 Материаловедение, ОП.04 Основы электротехники, ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества, ОП.07 Светотехника, ОП.08 Основы автоматики, ОП.09 Электротехнические материалы, ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий, ПМ.02. Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий, ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Продолжительность учебных занятий составляет 90 минут (2 академических часа). Занятия проводятся в учебных аудиториях, лабораториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением. Объем времени, отведенный на консультации, используется на индивидуальные и групповые консультации.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля **ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии** является освоение в полном объеме запланированного количества практических занятий по данному разделу.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. 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.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по

междисциплинарному курсу, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля и специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	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	Устный опрос, тестирование, решение задач, письменный опрос, наблюдение за ходом выполнения практических работ и оценка результатов выполнения практических работ, промежуточная аттестация, оценка походов учебной и производственной практик, экзамен по модулю.
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	
ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Выполнение планирования работ 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	
ДПК 3.1. Применять современные логистические и	Выбор инструментов для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; устранение	

электротехнологии на предприятиях АПК.	неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования; знание конструкции, назначения и видов технологического оборудования, а также современных программ контроля состояния электрооборудования.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение за ходом выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- рациональное использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Коды ОК (из ФГОС СПО)	Критерии оценки личностных результатов обучающихся
ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны.	ОК 06	– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях

<p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>		
<p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p>ОК 03 ОК 06 ОК 07</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
<p>ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;

		<ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;

		<ul style="list-style-type: none"> – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
<p>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.</p>	<p>ОК 05 ОК 06 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по

		отношению к социально-экономической действительности;
ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	– демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09	– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;

<p>многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>		
<p>ЛР 9 Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p>ОК 07 ОК 08</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
<p>ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный</p>	<p>ОК 02 ОК 07 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление навыков цифровой безопасности;

<p>в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>		
<p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p>ОК 02 ОК 06</p>	<p>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</p>
<p>ЛР 12 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p>ОК 03 ОК 06</p>	<p>– осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надежные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство</p>
<p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 01 ОК 04 ОК06</p>	<p>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p>
<p>ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как</p>	<p>ОК 03 ОК 09 ОК 05</p>	<p>– участие в исследовательской и проектной работе; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</p>

<p>условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>		<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
<p>ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p>ОК 06 ОК 09 ОК 05</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личного развития; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
<p>ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 07</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии
<p>ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<p>ОК 08 ОК 02 ОК 05</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве
<p>ЛР 18 Готовность и способность проявлять универсальные умения и навыки при выполнении смежных видов профессиональной деятельности с учетом сезонности сельскохозяйственного труда</p>	<p>ОК 01 ОК 04 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление универсальных умений и навыков при выполнении смежных видов профессиональной деятельности с учетом сезонности сельскохозяйственного труда
<p>ЛР 19 Готовность и способность проявлять навыки предпринимательской деятельности</p>	<p>ОК 01 ОК 03</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности