**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы профессионального модуля**

**ПМ 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещение), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий**

**Область применения программы.**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий, а также общих и профессиональных компетенций.

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

**приобрести практический опыт**:

- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;

- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;

- вывода оборудования и допуска персонала к производству работ;

- подготовки оперативных заявок для получения разрешения на ввод/вывод оборудования;

- принятия мер против ошибочного включения/отключения работающего оборудования и устройств;

- ввода в работу и проверки работы под напряжением/нагрузкой;

- предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования;

- технического обслуживания оборудования в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами;

- устранения дефектов и повреждений, осуществления ликвидации аварийного состояния оборудования

- составления планов работ по выполнению операций эксплуатации электрооборудования автоматизации и роботизации автоматизированных систем в сельском хозяйстве;

- организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при монтаже и наладке электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;

- контроля результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;

- разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;

- инструктирования персонала по выполнению работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;

- ведения учетно-отчетной документации выполнения работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов

**уметь:**

- производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;

- подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;

- проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;

- читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше;

- вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ;

- пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой;

- осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности;

- контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда;

- выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования;

- формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем;

- рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

- инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

- контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

**знать:**

- правила технической эксплуатации электроустановок;

- правила охраны труда на рабочем месте;

- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;

- принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;

- назначение светотехнических и электротехнологических установок;

- назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;

- технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования;

- технология автоматической обработки информации;

- схема питания АСУ;

- диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей;

- устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;

- методы расчета экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

- сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

- требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

- методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

- правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;

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

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов –520 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 228 часа

Из них во взаимодействии с преподавателем: на освоение МДК –354 часа

на практики: учебную - 36 часов и производственную –72 часа***;***

на самостоятельную работу 40 часов;

на промежуточную аттестацию 18 часов.

Рабочая программа профессионального модуля состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования

Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК

Раздел 3. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы профессионального модуля**

**ПМ 02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий**

**Область применения программы.**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий, а также общих и профессиональных компетенций.

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

**приобрести практический опыт**:

- участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;

- технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий;

- организации сбора и обработки информации от регуляторов энергорынков, рынка системных услуг, инфраструктурных организаций;

- организации анализа фактического объема потребления электроэнергии, сравнения с прогнозным балансом;

- организации работы коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач;

- формирования и актуализации базы данных по потенциальным потребителям;

- анализа динамики потребления электроэнергии и мощности и внесения корректив в расчетные величины потребления электроэнергии и мощности;

**уметь:**

- рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;

- рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;

- безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте;

- готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности;

- соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

-формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности;

-обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы;

**знать:**

- сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;

- технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;

- методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;

- правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства;

-методы прогнозирования энергопотребления, рынка электрической энергии, исследования и анализа результатов энергосбытовой деятельности;

-основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций;

-структуру электропотребления по обслуживаемым потребителям, величине присоединенной мощности и уровням напряжения присоединенных к передающей сети приемников электрической энергии.

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов –360 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 184 часа

Из них во взаимодействии с преподавателем: на освоение МДК –230 часов

на практики: учебную - 36 часов и производственную –72 часа***;***

на самостоятельную работу 16 часов;

на промежуточную аттестацию 6 часов.

Рабочая программа профессионального модуля состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Энергоснабжение предприятий АПК

Раздел 2. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы профессионального модуля**

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

**Область применения программы.**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии , а также общих и профессиональных компетенций.

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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 диагностике 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.

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов –506 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 322 часа

Из них во взаимодействии с преподавателем: на освоение МДК – 206 часов

на практики: учебную - 36 часов и производственную – 216 часов***;***

на самостоятельную работу 30 часов;

на промежуточную аттестацию 18 часов.

Рабочая программа профессионального модуля состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК

Раздел 3. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы профессионального модуля**

**ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

**Область применения программы.**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, а также общих и профессиональных компетенций.

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

**приобрести практический опыт**:

- выполнения основных слесарных, станочных, слесарно-сборочных, такелажных, кузнечно-сварочных, электромонтажных работ и работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок

**уметь:**

- подбирать элементы оснастки, приспособления, инструменты, оборудование, защитные средства для выполнения слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, плотничных, такелажных работ;

- безопасно и качественно проводить комплексные работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту в электроустановках потребителей согласно требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, к защитным средствам, приспособлениям и инструментам;

**знать:**

- элементы оснастки, приспособления, оборудование и инструменты, применяемые при вы- полнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электротехнических изделий и оборудования в электроустановках и приёмы работы с ними;

- методики подбора инструмента для ведения работ по нарезанию внутренней и наружной резьбы, выбора величины сварочного тока и диаметра электрода при электросварочных работах, резке металла, применении легко и тугоплавких припоев, расчёта массы грузов;

- правила техники безопасности и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты при выполнении работ в электрических установках напряжением до 1000 В.

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов –186 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 124 часа

Из них во взаимодействии с преподавателем: на освоение МДК –72 часа

на практики: учебную - 108 часов;

на промежуточную аттестацию 6 часов.

Рабочая программа профессионального модуля состоит из следующих разделов:

Раздел 1.Ведение технологических процессов производства, применяемых при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования

Раздел 2. Обеспечение мер безопасности при производстве работ в электрических установках