

Департамент образования, науки и молодежной политики
Воронежской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Воронежской области
«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих.

Электромонтер по обслуживанию электроустановок.

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
для специальности:

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовой подготовки

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией
профессиональных модулей
специальности 35.02. 08
«Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по
учебной работе
_____ Т.Г. Овсянкина
«__»_____ 20__ г.

Протокол № __ от «__»_____ 20__ г.
Председатель _____ Л.О.Бугрова

Организация - разработчик: ГБПОУ ВО «БСХТ»

Разработчик: Мочалов Д.А., преподаватель ГБПОУ ВО «БСХТ»,
Бугрова Л.О., преподаватель ГБПОУ ВО «БСХТ»

Программа профессионального модуля 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 35.02. 08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» (приказ Минобрнауки России №457 от 07.05.2014г.) с целью реализации программы подготовки специалистов среднего звена по данной специальности на базе ГБПОУ ВО «БСХТ».

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу программы ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих составляет содержание, отвечающее требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Нормативная база при разработке программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства(Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N457);
- Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 №457 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (Зарегистрировано в Минюсте России 17.06.2014г. №33141);
- Программа подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ВО «БСХТ» специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства(Протокол педагогического совета ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2018 №1);
- Учебный план по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Приказ ГБПОУ ВО «БСХТ» от 20.08.2018 №195-ОД);
- Положение о промежуточной аттестации ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08.2018 №1);
- Положение о самостоятельной работе обучающегося ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 19.12.2017 №4);
- Положение о разработке и утверждении программ дисциплин, профессиональных модулей ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08.2019 №1).

Основное учебное издание:

1. Панфилов В.А. Электрические измерения. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Тургиев А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве: учеб. пособие для студ. сред. проф. образ./ А.К. Тургиев. – М.:ИЦ Академия, 2012
3. Бородин И. Ф. , Судник Ю. А. Автоматизация технологических процессов: Учебник. - М.: КолосС,2013.
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология

электромонтажных работ. -М: Издательский центр «Академия», 2008.

Содержание программы представлено 3 разделами:

1. Электрические измерения.
2. Электробезопасность.
3. Электрификация объектов сельскохозяйственного назначения.
Монтаж электроустановок

Текущий контроль учебных достижений обучающихся осуществляется посредством следующих методов: наблюдение и оценка выполнения практических занятий, устный опрос, тестирование, оценка самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся по профессиональному модулю ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование	Форма аттестации	Формируемые компетенции ПК
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»	Дифференцированный зачет (6 семестр)	ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления. ПК 1.2 Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Экзамен (квалификационный) (6 семестр)	ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами. ПК 2-1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий. ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность. ПК 3.1 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Формами самостоятельной внеаудиторной работы являются работа с учебной, справочной литературой, интернет - источниками, выполнение тестов, создание презентаций, написание рефератов и докладов.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью ППССЗ по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».

1.2 Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

ПМ.05 входит в профессиональный цикл Профессиональные модули

1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В процессе освоения ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих обучающиеся должны овладеть профессиональными компетенциями (ПК):

- ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
- ПК 1.2 Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
- ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
- ПК 2-1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.
- ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность.
- ПК 3.1 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

В процессе освоения ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих у обучающихся должны сформироваться общие компетенции (ОК):

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

Специалист должен быть компетентен в соответствующих областях профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Электромонтер по обслуживанию электроустановок.

.□ В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

У1 производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов звуковой сигнализации и

предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;

У2 подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;

У3 рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;

У4 безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте;

У5 использовать электрические машины и аппараты;

У6 проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;

У7 осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен **знать:**

31 основные средства и способы механизации производственных процессов растениеводстве и животноводстве;

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

33 сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии

34 технические характеристики проводов, кабелей и методику из выбора для внутренних проводок и кабельных линий;

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

36 назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающихся – 264 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 176 часов;

самостоятельной работы обучающихся – 88 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
		Всего, часов	в т.ч. практические и лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа, часов		
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1 Электрические измерения	54	36	14	-	18	-	-	-
Раздел 2 Электробезопасность	99	66	14	-	33	-	-	-
Раздел 3 Электрификация объектов сельскохозяйственного назначения. Монтаж электроустановок	111	74	32	-	37	-	-	-
Всего	264	176	60	-	88	-	-	-

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Электрические измерения		36
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»		
Тема 1.1. Общие сведения об электрических измерениях и приборах.	<p>Содержание</p> <p>Место электрических измерений в электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>Средства и методы измерений. Погрешности измерений. Классификация приборов.</p>	4
Тема 1.2. Электромеханические измерительные приборы.	<p>Содержание</p> <p>Общие свойства и элементы приборов. Устройство, принцип действия и технические характеристики магнитоэлектрических и электромагнитных приборов.</p> <p>Устройство, принцип действия и технические характеристики электро- и ферродинамических, индукционных и электростатических приборов.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1 Ознакомление с конструкциями электромеханических приборов.</p> <p>2 Проверка амперметра.</p>	4
Тема 1.3. Электронные измерительные приборы.	<p>Содержание</p> <p>Понятие об электронных измерительных приборах. Устройство, принцип действия и технические характеристики электронных вольтметров, омметров.</p> <p>Цифровые приборы, их классификация принцип действия, элементы и основные технические характеристики.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>3 Изучение и применение цифрового ампервольтметра</p>	4
		2

Тема 1.4 Масштабные измерительные преобразователи.	Содержание	2
	Средства расширения диапазона измерительных приборов. Шунтирующие и добавочные резисторы. Многодиапазонные приборы.. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.	
Тема 1.5 Измерение электрически величин.	Содержание	4
	Измерение тока и напряжения в цепях постоянного тока, промышленной и повышенной частоты. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение активной и реактивной мощности в трехфазных цепях. Устройство, принцип действия однофазного индукционного счетчика. Учет электрической энергии в цепях постоянного тока и однофазных цепях. Учет активной и реактивной энергии в трехфазных цепях. Измерение сопротивления. Измерение емкости, индуктивности и взаимной индуктивности. Измерительные мосты.	
	Лабораторные работы	8
	4 Измерение сопротивлений.	
	5 Измерение индуктивности, емкости и взаимной индуктивности.	
6 Измерение мощности в трехфазных цепях.		
7 Измерение коэффициента мощности и частоты переменного тока.		
Тема 1.6 Измерение магнитных величин.	Содержание	2
	Меры магнитных величин. Измерение магнитного потока, напряженности магнитного поля и магнитной индукции.	
Тема 1.7 Измерение неэлектрических величин.	Содержание	2
	Структурная схема измерительной цепи. Измерительные преобразователи неэлектрических величин.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, Enternet-источниками. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение тестирования. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Классификация приборов Погрешности измерений Технические характеристики магнитоэлектрических приборов Цифровые приборы, их классификация принцип действия Измерительные трансформаторы тока и напряжения Учет активной и реактивной энергии Измерительные преобразователи неэлектрических величин		18
Раздел 2		66

Электробезопасность		
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»		
Тема 2.1 Введение.	Содержание Основные задачи электробезопасности. Анализ причин травматизма и несчастных случаев в электроустановках. Основные мероприятия безопасности труда.	2
Тема 2.2 Влияние электрического тока на организм человека.	Содержание Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током: особенности действия тока на живую ткань, местные электротравмы (электрические метки, ожог), электрический удар. Электрические параметры тела человека. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Первичные критерии электробезопасности. Допустимые напряжения прикосновения и токи через человека.	4
	Практические занятия	2
	1 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.	
Тема 2.3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока.	Содержание Освобождение человека от действия тока. Меры первой доврачебной медицинской помощи. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Электрическая дефибриляция сердца. Транспортирование пострадавшего в медицинское учреждение.	2
	Практические занятия	2
	2 Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при поражении электротоком.	
Тема 2.4 Явления при стекании тока в землю.	Содержание Стекание тока в землю через одиночный и групповой заземлитель. Напряжение прикосновения и шага.	2
	Содержание Виды электрических сетей. Однофазные сети. Сеть, изолированная от земли. Сеть с заземленным проводом. Трехфазные сети. Трехфазная четырехпроводная (пятипроводная) сеть с нейтралью, заземленной через активное (индуктивное) сопротивление.	2
Тема 2.5 Анализ опасности поражения током.	Содержание Виды электрических сетей. Однофазные сети. Сеть, изолированная от земли. Сеть с заземленным проводом. Трехфазные сети. Трехфазная четырехпроводная (пятипроводная) сеть с нейтралью, заземленной через активное (индуктивное) сопротивление.	2
Тема 2.6 Способы защиты	Содержание	8

в электроустановках.	<p>Электрическое сопротивление грунта. Классификация заземлителей. Электрическое поле сосредоточенных заземлителей в установившемся режиме. Электрическое поле и характеристики одиночных заземлителей в однородной земле. Электрическое поле и характеристики одиночных заземлителей в неоднородной земле.</p> <p>Электрическое поле и характеристики групповых заземлителей. Основы расчета сложных заземляющих устройств. Оптимизация конструктивных параметров заземлителей. Методы предпроектных изысканий и приведение параметров электрической структуры земли к расчетным условиям.</p> <p>Зануление. Принцип действия. Область применения. Назначение отдельных элементов. Типовые схемы зануления в системах электроснабжения. Расчет зануления. Контроль исправности зануления. Принцип действия УЗО. Технические параметры УЗО и их характерные значения. Схемы включения УЗО в сетях с различным режимом заземления нейтрали. Выбор параметров УЗО. Выбор параметров УЗО. Особенности эксплуатации УЗО.</p>	
	Практические занятия	4
	3 Проверка эффективности заземления и зануления в электроустановках.	
	4 Исследование сопротивления изоляции.	
Тема 2.7 Обозначение, маркировка совмещенных, защитных и рабочего нулевого провода.	Содержание	2
	Нулевой рабочий проводник. Нулевой защитный проводник. Разделение защитного и рабочего нулей электросети.	
Тема 2.8 Средства защиты в электроустановках.	Содержание	4
	Назначение, конструкция и правила применения. Изолирующие штанги. Изолирующие клещи. Электроизмерительные клещи. Указатели напряжения. Инструмент слесарно-монтажный с изолирующими рукоятками. Диэлектрические перчатки, галоши, боты, сапоги и ковры. Изолирующие подставки. Временные переносные защитные заземления. Временные переносные ограждения.	
	Высоковольтные электрические испытания изолирующих электрозащитных средств. Условия, нормы и сроки испытаний. Производство испытаний. Применение электрозащитных средств.	
	Практические занятия	2
5 Применение и испытание основных и дополнительных защитных изолирующих средств.		

<p>Тема 2.9 Охрана труда при оперативном обслуживании, осмотрах и при производстве работ в электроустановках .</p>	<p>Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением. Осмотр воздушных линий электропередачи (устройств для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным с помощью изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах). Работы в действующих электроустановках. Работы на линиях под наведенным напряжением (отключенных ВЛ, воздушных линиях связи), на линиях для передачи электроэнергии, состоящих из участков в воздушном и кабельном исполнении, соединенных между собой.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.10 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.</p>	<p>Содержание Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Работники, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках. Сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках.</p>	<p>6</p>
	<p>Практические занятия</p>	<p>2</p>
	<p>6 Оформление наряда-допуска для работы в электроустановках.</p>	
<p>Тема 2.11 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.</p>	<p>Содержание Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках. Вывешивание запрещающих плакатов. Охрана труда при проверке отсутствия напряжения. Охрана труда при установке заземлений. Охрана труда при установке заземлений в распределительных устройствах. Охрана труда при установке заземлений на ВЛ. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности.</p>	<p>6</p>
	<p>Практические занятия</p>	<p>2</p>
	<p>7 Выполнение технических и организационных мероприятий при подготовке рабочего места.</p>	
<p>Тема 2.12 Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях, коммутационных аппаратах и распределительных устройствах.</p>	<p>Содержание Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях. Охрана труда при выполнении работ на коммутационных аппаратах. Охрана труда при выполнении работ в комплектных распределительных устройствах.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.13 Охрана труда</p>	<p>Содержание</p>	<p>2</p>

при выполнении работ с аккумуляторными батареями, на электрофильтрах и кабельных линиях.	Охрана труда при выполнении работ с аккумуляторными батареями. Охрана труда при работах на электрофильтрах. Охрана труда при выполнении работ на кабельных линиях.	
Тема 2.14 Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи.	Содержание	2
	Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. Работы по замене элементов опор, монтажа и демонтажа опор и проводов, замене гирлянд изоляторов ВЛ. Условия производства работ при пофазном ремонте ВЛ напряжением 35 кВ. Обнаружение повреждения на ВЛ.	
Тема 2.15 Пожаро-взрывобезопасность в электроустановках.	Содержание	4
	Особенности тушения пожаров в электроустановках. Пожарная профилактика. Устройство и правила применения огнетушителя ОУ. Требования к электрооборудованию в пожароопасных и взрывоопасных помещениях.	
Тема 2.16 Группы по электробезопасности и условия их присвоения.	Содержание	2
	Минимальный стаж работы в электроустановках. Требования к персоналу. Группы электробезопасности.	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, интернет - источниками. Выполнение тестирования. Подготовка доклада. Создание электронной презентации. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ причин травматизма и несчастных случаев в электроустановках 2. Действие тока на организм человека 3. Устройство УЗО 4. Ограждения, барьеры, габариты безопасного расположения токоведущих частей 5. Проверка эффективности заземления 6. Оказание первой медицинской помощи при поражении током 7. Особенности действия тока на организм человека 8. Организация работ по наряду, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации на электроустановках в организации 9. Классификация помещений (по опасности поражения электрическим током и пожароопасности) 10. Проверка знаний норм и правил работы в электроустановках 		33

11. Электрозашитные средства и требования к ним		
Раздел 3 Электрификация объектов сельскохозяйственного назначения. Монтаж электроустановок		74
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»		
Тема 3.1 Классификация электроустановок, помещений и электрооборудования.	Содержание	2
	Понятия о строительных нормах и правилах. Ведомственные нормативные документы. Классификация зданий и сооружений. Классификация электроустановок, помещений и электрооборудования	
Тема 3.2 Электромонтажные материалы и изделия.	Содержание	2
	Определение и марки кабелей, проводов, шнуров. Конструкционные, проводниковые, изоляционные электромонтажные материалы. Монтажные электроустановочные изделия и детали.	
Тема 3.3 Монтаж устройств защитного заземления.	Содержание	2
	Понятие заземлителя, заземляющего проводника, замыкания на землю, замыкание на корпус, защитное заземление, зануление, шаговое напряжение, напряжение прикосновения. Технология монтажа заземлителей, заземляющих и нулевых защитных проводников. Монтаж устройств молниезащиты.	
Тема 3.4 Объекты электрификации.	Содержание	2
	Понятие объектов электрификации, особенности электрификации сельскохозяйственных объектов.	
	Практические занятия	4
	8 Выбор оборудования для электрификации объектов (транспортёры навозоуборки, кормоприготовительные машины, транспортёры кормораздачи)	
9 Выбор оборудования для электрификации объектов (доильные установки, нагревательные установки, поение животных)		
Тема 3.5 Выбор	Содержание	2

двигателей для сельскохозяйственных машин	Выбор типа электродвигателя для привода по роду тока, частоте вращения, степени защиты Расчет мощности электродвигателей.	
Тема 3.6 Электрификация транспортных устройств	Содержание	2
	Принципы управления транспортными устройствами, , типовые схемы и комплекты электрооборудования. Выбор типа электродвигателей для привода. Особенности обслуживания транспортных устройств.	
	Практические занятия	2
	10 Выбор двигателей для электропривода транспортных устройств.	
Тема 3.7 Электрификация кормоприготовительных машин и установок для первичной обработки молока	Содержание	2
	Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы управления кормоприготовительными машинами, доильными установками, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Расчет мощности электродвигателя, выбор структуры и типа электропривода для молочных сепараторов. Особенности обслуживания установок кормоприготовления, установок первичной обработки молока.	
	Практические занятия	2
	11 Выбор электропривода кормоприготовительных и доильных установок.	
Тема 3.8 Монтаж электрических машин до 1000 В. Монтаж аппаратуры управления и защиты	Содержание	6
	Требования к монтажу электрических машин. Требования электробезопасности при монтаже электрических машин. Порядок осмотра двигателей перед их установкой. Технология монтажа магнитных пускателей и тепловых реле. Требования электробезопасности при монтаже магнитных пускателей и тепловых реле. Выбор пускозащитной аппаратуры.	
	Практические занятия	2
	12 Расчет пускозащитной аппаратуры	
Тема 3.9 Электрификация привода насосных и вентиляционных установок. Отопление объектов электрификации.	Особенности работы насосных установок, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Принципы управления вентиляционными установками в производственных сельскохозяйственных помещениях. Особенности их работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования электрификация электропривода насосных и вентиляционных установок. Особенности обслуживания насосных и вентиляционных установок.	2
	Практические занятия	2
	13 Расчет вентиляционных установок.	
Тема 3.10 Электрификация	Содержание	2
	Электроустановки для создания микроклимата, для нагрева воды, обогрева почвы. Расчет	

нагревательных установок	управления электрокалориферной установки, водонагревателей и котлов. Принципы управления электронагревательными установками. Особенности обслуживания нагревательных установок. Отопление объектов электрификации.	
	Практические занятия	2
Тема 3.11 Электрификация осветительных установок.	Содержание	4
	. Методы расчета установок. Требования к монтажу установок электроосвещения. Однолинейные и монтажные схемы осветительных цепей.	
	Практические занятия	6
	15 Расчет осветительных установок	
	16 Однолинейные и монтажные схемы осветительных цепей	
Тема 3.12 Расчет силовых и осветительных сетей.	Содержание	6
	Выбор распределительных силовых щитов, выбор марки и сечения провода, расчет ввода. Составление расчетно-монтажных схем. Составление плана помещения с нанесением силовой и осветительной проводок.	
	Практические занятия	8
	17 Расчет силовых и осветительных сетей	
	18 Составление расчетно-монтажной схемы	
	19 Составление плана помещения с нанесением силовой и осветительной проводки	
Тема 3.13 Технология монтажа электропроводок	Содержание	8
	Классификация электропроводок. Технология монтажа открытых электропроводок. Технология монтажа скрытых электропроводок. Технология монтажа электропроводок в лотках. Технология монтажа электропроводок в трубах. Технология монтажа электропроводок в трубах.	
	Практические занятия	4
	20 Технология монтажа открытых электропроводок	
	21 Технология монтажа скрытых электропроводок	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Оборудование для электрификации транспортеров навозоуборки, кормоприготовительных машин. 2. Оборудование для электрификации доильные установки, нагревательных установок, поения животных.		37

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">3. Выбор электродвигателя. Расчет мощности электродвигателей. Выбор пускозащитной аппаратуры.4. Расчет вентиляционных установок и электронагревательных установок.5. Расчет осветительных установок.6. Расчет силовых и осветительных сетей7. Нанесение силовой и осветительной проводки на план помещения.8. Составление расчетно-монтажной схемы. | |
|--|--|

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля используется учебный кабинет «Охрана труда»

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. шкаф для хранения литературы, методического материала;
4. методические материалы;
5. наглядные пособия.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Правила устройства электроустановок. ПУЭ-6 и ПУЭ-7.-Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2011
2. Панфилов В.А. Электрические измерения. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.-Екатеринбург: УИЦ «ЭнергоРешение», 2013
4. Тургиев А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве: учеб. пособие для студ. сред. проф. образ./ А.К. Тургиев. – М.:ИЦ Академия, 2012
5. Манойлов, В.Е. Основы электробезопасности [Текст] : учеб. пособие / В.Е. Манойлов.- 5-е изд., перераб. и доп. - Л : Энергоатомиздат, Ленинградское отделение, 2008. - 480 с. : ил. - Библиогр.: с. 466-471. - ISBN 5-283-04547-1 [Электронное издание]
6. Бородин И. Ф. , Судник Ю. А. Автоматизация технологических процессов: Учебник. - М.: КолосС,2013
7. Механизация и автоматизация животноводства/А.Ф.Князев и др. –М: КолосС, 2004.
8. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. -М: Издательский центр «Академия», 2008.

Дополнительные источники:

- 1.Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования - М.: ОИЦ Академия,2016
- 2.Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: -М.:Академия., 2008
- 3.Дайнеко В.А., Ковалинский А.И. Электрооборудование сельскохозяйственных предприятий: Учебное пособие. - Минск.: Новое знание, 2008

- 4.Кацман М.М. Электрический привод: Учебник. - М.:Академия ,2014-
- 5.Москаленко В. В. Электрический привод: Учебное пособие. - М.:Академия 2014
- 6.Онищенко Г.Б. Электрический привод: Учебник.- М.:Академия ,2008
- 7.Системы автоматизированного управления электроприводами: Учебное пособие/
Под. ред. Ю.Н.Петренко – Минск: Новое знание, 2007
- 8.Малиновский В.Н.Электрические измерения. –М: Энергоиздат,1982.
- 9.Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП).
По состоянию на 1 ноября 2005г. Новосибирск: Сиб. Унив. Издательство. 2005.
- 10.Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и
электроснабжению. –М: ФОРУМ-ИНФА-М, 2006.
- 11.Суворин А.В. Современный справочник электрика./А.В. Суворин.- Ростов н/Д:
Феникс, 2016
- 12.Суворин А.В. Электрические схемы электроустановок: составление и монтаж.
Практическое пособие электрикам./А.В. Суворин.- Ростов н/Д: Феникс, 2015

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к квалификационному экзамену по ПМ 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является освоение МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Контроль результатов освоения профессионального модуля

Осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (докладов, рефератов, презентаций).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
1	2
Умения:	
У1 производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;	Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)
У2 подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;	Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)
У3 рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;	Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)
У4 безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте;	Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)
У5 использовать электрические машины и аппараты	Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)
У6 проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;	Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)
У7 осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.	Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)
Знания:	
З1 основные средства и способы механизации производственных процессов растениеводстве и животноводстве;	Устный опрос Тестирование Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)

<p>32 принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный)</p>
<p>33 сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный) Доклад Реферат</p>
<p>34 технические характеристики проводов, кабелей и методику из выбора для внутренних проводок и кабельных линий;</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный) Электронная презентация Доклад</p>
<p>35 методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный) Доклад</p>
<p>36 назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения</p>	<p>Устный опрос Тестирование Оценка практических занятий Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Экзамен (квалификационный) Доклад Электронная презентация Реферат</p>

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по ПМ

Результаты обучения (на основе обобщенных компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень сформированности компетенции
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий. Обеспечивать электробезопасность. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.				
Знать: 31 основные средства и способы механизации производственных процессов растениеводстве и животноводстве; 32 принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; 33 сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии 34 технические характеристики проводов, кабелей и методику из выбора для внутренних проводок	Устный опрос	Содержание, полнота ответа (объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме), правильная (логическая) последовательность изложения материала	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично	Высокий
			Обучающийся ответил почти на все вопросы, допустил не более 2 незначительных ошибок	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки	Удовлетворительно	Низкий
			Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько незначительных	Неудовлетворительно	Не сформированы
	Тестирование	Результаты тестирования	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично	Высокий
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетворительно	Низкий

<p>и кабельных линий; 35 методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; 36 назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока. трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения.</p>			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Неудовлетворительно	Не сформированы
	Доклад, реферат	Содержание доклада (реферата), полнота раскрытия материала по выбранной теме	Работа (доклад, реферат) подробно и полно освещает выбранную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Обучающийся свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	Высокий
			Работа (доклад, реферат) достаточно подробно освещает заявленную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Обучающийся достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью	Хорошо	Средний
			Работа (доклад, реферат) недостаточно подробно освещает заявленную тему, её структура выстроена недостаточно логично, недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале есть неточности, ошибки. Обучающийся владеет только основными аспектами по выбранной теме, отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	Низкий
			Работа (реферат, доклад) освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Работа недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Обучающийся не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.	Неудовлетворительно	Не сформированы

	Электронная презентация	Содержание презентации, полнота представленной информации, правильная (логическая) последовательность изложения материала, наглядность, знание материала по выбранной теме презентации	Презентация подробно и полно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Обучающийся свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	Высокий
			Презентация достаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Обучающийся достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью	Хорошо	Средний
			Презентация недостаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации выстроена недостаточно логично, презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале есть неточности, ошибки. Обучающийся владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	Низкий
			Презентация освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Обучающийся не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы	Неудовлетворительно	Не сформированы
Уметь:	Лабораторная работа	Уровень знаний, умений, владений,		Отлично	Высокий

<p>У1 производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;</p> <p>У2 подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;</p> <p>У3 рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;</p> <p>У4 безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте;</p> <p>У5 использовать электрические машины и аппараты;</p> <p>У6 проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;</p> <p>У7 осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического</p>		<p>понимания обучающегося основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи, рациональность использования времени, отведенного на задание.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил все задания лабораторной работы, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы.</p>		
			<p>Обучающийся выполнил все задания лабораторной работы, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки.</p>	Хорошо	Средний
			<p>Обучающийся выполнил не все задания практического занятия (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками.</p>	Удовлетворительно	Низкий
			<p>Обучающийся не выполнил более половины задания практического занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов</p>	Неудовлетворительно	Не сформированы
	Практическое занятие	<p>Уровень знаний, умений, владений, понимания обучающегося основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы</p>	Отлично	Высокий
			<p>Обучающийся выполнил все задания практического занятия, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки</p>	Хорошо	Средний
			<p>Обучающийся выполнил не все задания практического занятия (правильно выполнено</p>	Удовлетворительно	Низкий

управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.			более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками		
			Обучающийся не выполнил более половины заданий практического занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов	Неудовлетворительно	Не сформированы
Уметь: У1 производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике; У2 подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; У3 рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях; У4 безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте; У5 использовать электрические машины и аппараты; У6 проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; У7 осуществлять техническое обслуживание и ремонт	Экзамен (квалификационный)	Правильность, точность выполнения заданий практической направленности	Обучающийся правильно выполнил все задания, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично	Высокий
			Обучающийся выполнил все задания, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. Грубые ошибки не допущены	Хорошо	Средний
			Обучающийся выполнил не все задания (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками	Удовлетворительно	Низкий
			Обучающийся не выполнил более половины заданий, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов	Неудовлетворительно	Не сформированы

<p>автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.</p> <p>Знать:</p> <p>31 основные средства и способы механизации производственных процессов растениеводстве и животноводстве;</p> <p>32 принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;</p> <p>33 сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии</p> <p>34 технические характеристики проводов, кабелей и методику из выбора для внутренних проводок и кабельных линий;</p> <p>35 методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;</p> <p>36 назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока. трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения.</p>					
---	--	--	--	--	--

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих**

<p>ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления ПК 1.2 Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок ПК1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами</p>	
<p>Уметь: 1. Производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике 2. Подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок</p>	<p>Тематика лабораторных и практических занятий: Лабораторная работа №4 Измерение сопротивлений. Лабораторная работа №5 Измерение индуктивности, емкости и взаимной индуктивности. Лабораторная работа №6 Измерение мощности в трехфазных цепях. Лабораторная работа №7 Измерение коэффициента мощности и частоты переменного тока. Практическое занятие №3 Проверка эффективности заземления и зануления в электроустановках. Практическое занятие №4 Исследование сопротивления изоляции. Практическое занятие №8 Выбор оборудования для электрификации объектов (транспортеры навозоуборки, кормоприготовительные машины, транспортеры кормораздачи) Практическое занятие №9 Выбор оборудования для электрификации объектов (доильные установки, нагревательные установки, поение животных) Практическое занятие №10 Выбор двигателей для электропривода транспортных устройств. Практическое занятие №11 Выбор электропривода кормоприготовительных и доильных установок. Практическое занятие №12 Расчет пускозащитной аппаратуры Практическое занятие №13 Расчет вентиляционных установок. Практическое занятие №14 Расчет отопления объектов электрификации Практическое занятие №15 Расчет осветительных установок Практическое занятие №16 Однолинейные и монтажные схемы осветительных цепей Практическое занятие №17 Расчет силовых и осветительных сетей Практическое занятие №18 Составление расчетно-монтажной схемы Практическое занятие №19 Составление плана помещения с нанесением силовой и осветительной проводки Практическое занятие №20 Технология монтажа открытых электропроводок Практическое занятие №21 Технология монтажа скрытых электропроводок</p>
<p>Знать: 1. Основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.5 Измерение электрически величин. Тема 1.6 Измерение магнитных велич Практическое занятие №8ин.</p>

<p>животноводстве 2. Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства</p>	<p>Тема 2.1 Введение. Тема 2.15 Пожаро-взрывобезопасность в электроустановках. Тема 2.4 Явления при стекании тока в землю. Тема 2.12 Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях, коммутационных аппаратах и распределительных устройствах. Тема 2.13 Охрана труда при выполнении работ с аккумуляторными батареями, на электрофильтрах и кабельных линиях. Тема 2.14 Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. Тема 3.4 Объекты электрификации. Тема 3.5 Выбор двигателей для сельскохозяйственных машин Тема 3.6 Электрификация транспортных устройств Тема 3.7 Электрификация кормоприготовительных машин и установок для первичной обработки молока Тема 3.8 Монтаж электрических машин до 1000 В. Монтаж аппаратуры управления и защиты Тема 3.9 Электрификация привода насосных и вентиляционных установок. Отопление объектов электрификации Тема 3.10 Электрификация нагревательных установок</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Вид самостоятельной работы: Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, Enternet-источниками Выполнение тестирования Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка доклада, реферата</p>
<p>ПК 2.1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность</p>	
<p>Уметь: 1. Рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях 2 Безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте</p>	<p>Лабораторная работа №6 Измерение мощности в трехфазных цепях. Лабораторная работа №7 Измерение коэффициента мощности и частоты переменного тока. Практическое занятие №1 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Практическое занятие №2 Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при поражении электротоком Практическое занятие №17 Расчет силовых и осветительных сетей Практическое занятие №20 Технология монтажа открытых электропроводок Практическое занятие №21 Технология монтажа скрытых электропроводок</p>
<p>Знать: 1. Сведения о производстве, передаче и распределении</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.5 Измерение электрически величин. Тема 1.4 Масштабные измерительные преобразователи.</p>

<p>электрической энергии</p> <p>2. Технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий</p> <p>3. Методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий</p>	<p>Тема 1.7 Измерение неэлектрических величин.</p> <p>Тема 2.2 Влияние электрического тока на организм человека.</p> <p>Тема 2.3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока.</p> <p>Тема 2.4 Явления при стекании тока в землю.</p> <p>Тема 2.5 Анализ опасности поражения током.</p> <p>Тема 2.9 Охрана труда при оперативном обслуживании, осмотрах и при производстве работ в электроустановках.</p> <p>Тема 2.10 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.</p> <p>Тема 2.11 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.</p> <p>Тема 2.16 Группы по электробезопасности и условия их присвоения.</p> <p>Тема 3.1 Классификация электроустановок, помещений и электрооборудования.</p> <p>Тема 3.2 Электромонтажные материалы и изделия</p> <p>Тема 3.3 Монтаж устройств защитного заземления.</p> <p>Тема 3.12 Расчет силовых и осветительных сетей</p> <p>Тема 3.13 Технология монтажа электропроводок</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, Enternet-источниками</p> <p>Выполнение тестирования</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка доклада, реферата</p>
<p>ПК 3.1 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.2 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК 3.3 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p>	
<p>Уметь:</p> <p>1. Использовать электрические машины и аппараты</p> <p>2. Проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий</p> <p>3. осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.</p>	<p>Тематика практических занятий:</p> <p>Лабораторная работа №1 Ознакомление с конструкциями электромеханических приборов.</p> <p>Лабораторная работа №2 Проверка амперметра.</p> <p>Лабораторная работа №3 Изучение и применение цифрового ампервольтметра</p> <p>Практическое занятие №5 Применение и испытание основных и дополнительных защитных изолирующих средств.</p> <p>Практическое занятие №6 Оформление наряда-допуска для работы в электроустановках.</p> <p>Практическое занятие №7 Выполнение технических и организационных мероприятий при подготовке рабочего места.</p> <p>Практическое занятие №10 Выбор двигателей для электропривода транспортных устройств.</p> <p>Практическое занятие №11 Выбор электропривода кормоприготовительных и доильных установок.</p> <p>Практическое занятие №12 Расчет пускозащитной аппаратуры</p> <p>Практическое занятие №13 Расчет вентиляционных установок.</p> <p>Практическое занятие №18 Составление расчетно-монтажной схемы</p> <p>Практическое занятие №19 Составление плана помещения с нанесением силовой и осветительной проводки</p>

<p>Знать: 1. Назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.5 Измерение электрически величин. Тема 1.1. Общие сведения об электрических измерениях и приборах. Тема 1.2. Электромеханические измерительные приборы. Тема 1.3. Электронные измерительные приборы. Тема 2.6 Способы защиты в электроустановках. Тема 2.7 Обозначение, маркировка совмещенных, защитных и рабочего нулевого провода. Тема 2.8 Средства защиты в электроустановках. Тема 2.10 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Тема 2.11 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Тема 2.12 Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях, коммутационных аппаратах и распределительных устройствах. Тема 2.13 Охрана труда при выполнении работ с аккумуляторными батареями, на электрофильтрах и кабельных линиях. Тема 2.14 Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. Тема 3.5 Выбор двигателей для сельскохозяйственных машин Тема 3.6 Электрификация транспортных устройств Тема 3.7 Электрификация кормоприготовительных машин и установок для первичной обработки молока Тема 3.8 Монтаж электрических машин до 1000 В. Монтаж аппаратуры управления и защиты Тема 3.9 Электрификация привода насосных и вентиляционных установок. Отопление объектов электрификации</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, Enternet-источниками Выполнение тестирования Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка доклада, реферата</p>