

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано:

Генеральный директор

АО "Племзавоз Заря"

Масленников А.В.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»

/А. С. Маслов/

« 28 » августа 2020 года



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ
ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

Грязовец

2020 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчики:

Заряжко Сергей Александрович, преподаватель Бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

Невзорова Татьяна Владимировна, преподаватель Бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

Заключение

рассмотрено и одобрено цикловой комиссией по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

протокол № ____1____ от «28» августа 2020 г.

Председатель комиссии _____  Т. В. Невзорова

Согласовано

Зам. директора по ОМР _____  Е. А. Ткаченко
« 28 » августа 2020 г.

**Рецензия на программу
профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или
нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»
преподавателей БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»
Невзоровой Татьяны Владимировны, Заряжко Сергея Александровича**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» в части основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

Программа профессионального модуля содержит следующие разделы:

1. паспорт программы профессионального модуля,
2. результаты освоения профессионального модуля,
3. структура и содержание профессионального модуля,
4. условия реализации программы профессионального модуля,
5. контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

Содержание программы профессионального модуля обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и соответствует принципу единства теоретического и практического обучения.

Программа модуля рассчитана на 421 максимальных часа, из них обязательная аудиторная нагрузка составляет 98 часов, 35 часов отдается на самостоятельную работу, 144 часа на учебную практику, 144 часа на производственную практику.

Содержание профессионального модуля включает междисциплинарный курс МДК.05.01 «Электрооборудование». В основе формирования тем междисциплинарного курса модуля лежит принцип их смыслового соответствия конкретным профессиональным компетенциям, которые востребованы в работе современного специалиста: выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления; выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок; выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций; обеспечивать электробезопасность.

Программа междисциплинарного курса дает возможность осваивать основные умения техников-электриков проводить выбор аппаратов управления и защиты электроприводов; проводить расчёт электроснабжения осветительных электроустановок; проводить выбор электрооборудования; овладевать знаниями об устройстве и назначении аппаратов управления и защиты; об электрооборудовании в животноводческих комплексах и птицеводстве; об

электрооборудовании цеха приготовления кормов; воспитывать ответственность за решения в деятельности техников-электриков.

Содержание программы профессионального модуля обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и соответствует принципу единства теоретического и практического обучения:

1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
4. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.
5. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
6. Обеспечивать электробезопасность.
7. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
8. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
9. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
10. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
11. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
12. Планировать выполнение работ исполнителями.
13. Организовывать работу трудового коллектива.
14. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

Программа дает возможность получить квалификации: электромонтёр по обслуживанию электроустановок четвёртого разряда; электромонтажник по электрическим машинам четвертого разряда.

Требования к кадровому обеспечению позволяют обеспечить должный уровень подготовки современного специалиста. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение практических занятий, учебной и производственной практики. В результате изучения профессионального модуля студент сможет применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Программа профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки и может быть использована в образовательном процессе.

Генеральный директор АО Племзавод «Заря» Масленников Александр Васильевич



/А.В. Масленников/

СОДЕРЖАНИЕ	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
МДК.05.01 Электрооборудование

Программа разработана на основе:

приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в редакции от 29 июня 2017 года) с изменениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г.

Федерального закона от 08.06.2020 № 164-ФЗ "О внесении изменений в статьи 71-1 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации";

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, приказ от 7 мая 2014 г. N 457;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 № 441 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464" (Зарегистрирован 11.09.2020 № 59771);

Разъяснения по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования (ФГАУ «ФИРО» от 10 апреля 2014 г.)

1.1. Область применения программы

2 – 3 курсы группы 221, 231

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **МДК.05.01 Электрооборудование** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

Программа может реализоваться в мастерской «Сити-фермерство».

Программа профессионального модуля может быть использована для подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве.

Формирует профессиональные компетенции будущих специалистов на основе стандартов «Worldskills».

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части, реализация образовательной программы, завершающей освоение основной профессиональной образовательной программы, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей.

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

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

уметь:

- проводить выбор сечения внутренней электропроводки;
- проводить выбор аппаратов управления и защиты электроприводов;
- проводить расчёт электроснабжения осветительных электроустановок;
- проводить выбор электрооборудования.

знать:

- устройство и назначение аппаратов управления и защиты;
- защиту двигателей от коротких замыканий и перегрузок;
- осветительные приборы и аппаратуру;
- пусковую и защитную аппаратуру, оборудование ремонтных мастерских;

- электрооборудование в животноводческих комплексах и птицеводстве;
- электрооборудование цеха приготовления кормов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 421 час, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 133 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 98 часов; самостоятельной работы обучающегося – 35 часов.
- Учебной практики – 144 часа;
- Производственной практики: 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПК 2.2.	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
ПК 2.3.	Обеспечивать электробезопасность.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	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 (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. МДК 05.01. Электрооборудование.	133	98	54	-	35	-	144	144
	Всего без практик:	133	98	54	-	35	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144
	Всего:	421	98	54	-	35	-	144	144

1.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.			421 (с учетом УП, ПП)	
МДК 05.01. Электрооборудование.			133	
Раздел 1. Оборудование внутренних электропроводок. Тема 1. Аппаратура управления и защиты линий и электрооборудования.	Содержание		60	
	1.	Тема 1.1. Коммутационная аппаратура ручного управления. Классификация. Пакетные выключатели. Кнопки управления.	2	2
	2.	Путевые и конечные выключатели и переключатели: устройство, назначение, схемы.	2	2
	3.	Тема 1.2. Аппаратура автоматического управления – плавкие предохранители. Плавкие предохранители. Классификация. Устройство. Схема включения.	2	2
	4.	Условия выбора плавких предохранителей. Применение предохранителей.	2	2
	5.	Расчет и выбор плавких предохранителей для защиты электродвигателей и силовой электропроводки.	2	2
	6.	Тема 1.3. Аппаратура автоматического управления – автоматические выключатели. Автоматические выключатели. Классификация. Устройство. Схема включения.	2	2
	7.	Условия выбора автоматических выключателей. Расчет и выбор автоматических выключателей.	2	2
	8.	Составление монтажных схем силовой сети.	2	2
	9	Тема 1.4. Осветительные установки. Осветительные электропроводки. Светильники и осветительные приборы общественных и производственных помещений: устройство, принцип действия, применение, маркировка.	2	2

	10.	Тема 1.5. Магнитные пускатели. Классификация. Устройство. Назначение. Схемы включения.	2	2
	Практические работы		24	
	1.	Изучение устройства и применения аппаратуры ручного управления.	2	
	2.	Выбор аппаратуры ручного управления.	2	
	3.	Изучение устройства, принципа действия, назначения предохранителей.	2	
	4.	Выбор плавких предохранителей для защиты электродвигателей.	2	
	5.	Выбор плавких предохранителей для защиты силовой электропроводки.	2	
	6.	Изучение устройства, принципа действия, назначения автоматических выключателей.	2	
	7.	Изучение схем подключения автоматических выключателей.	2	
	8.	Выбор автоматических выключателей.	2	
	9.	Расчет осветительной электропроводки.	2	
	10.	Составление монтажной таблицы силовой сети.	2	
	11.	Изучение устройства и принципа действия магнитных пускателей.	2	
	12.	Выбор магнитных пускателей. Подключение в схему.	2	
	Самостоятельная работа		16	
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Рефераты или презентации на темы: «Коммутационные устройства управления»; «Способы установки источников искусственного освещения»; «Конструкция и монтаж осветительной электропроводки» Изучение схем подключения аппаратов ручного управления. Презентации и доклады на темы: «Устройство, назначение и принцип действия автоматического выключателя»; «Устройство, назначение и принцип действия плавкого предохранителя»; «Источники искусственного освещения – лампы накаливания»; «Источники искусственного освещения – люминесцентные лампы»; «Источники искусственного освещения – лампы ДРЛ»; «Устройство магнитного пускателя КМИ». Решение задач при подготовке к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. На рисунке провести линии электропроводки от источника. Показать блок-контакты. Показать контакты подключения нагрузки.			

Раздел 2. Оборудование источников электроснабжения линий. Тема 2. Оборудование трансформаторных подстанций.	Содержание		44	
	1.	Тема 2.1. Шины. Изоляторы. Устройство, применение, назначение. Материал для изготовления.	2	2
	2.	Тема 2.2. Силовые и измерительные трансформаторы. Устройство. Принцип действия. Схемы включения. Назначение.	2	2
	3.	Тема 2.3. Разъединители, короткозамыкатели, отделители, выключатели нагрузки. Устройство, назначение, принцип действия, условия выбора и применения.	2	2
	4.	Тема 2.4. Оборудование РУ высокой стороны. Комплектование распределительных устройств напряжением 0,4 кВ. Выбор оборудования распределительных устройств 0,4 кВ.	2	2
	5.	Тема 2.5. Оборудование РУ низкой стороны. Комплектование распределительных устройств напряжением 6...35 кВ. Выбор оборудования распределительных устройств 6...35 кВ.	2	2
	6.	Тема 2.6. Электрооборудование и комплектация силовых шкафов. Марки и конструкция силовых шкафов. Комплектование силовых шкафов.	2	2
	7.	Тема 2.7. Электрооборудование и комплектация осветительных шкафов. Марки и конструкция осветительных шкафов. Комплектование осветительных шкафов.	2	2
	8.	Тема 2.8. Защита силового трансформатора. Выбор защиты силового трансформатора от аварийных режимов, перенапряжений, перегрузки.	2	2
	Практические работы		16	
	1.	Изучение устройства и принципа действия трансформаторов.	2	
	2.	Условия выбора трансформаторов. Схемы включения трансформаторов.	2	
	3.	Изучение устройства, назначения и принципа действия разъединителей, выключателей нагрузки.	2	
	4.	Изучение оборудования РУ низкой стороны.	2	
	5.	Изучение оборудования РУ высокой стороны.	2	

	6.	Комплектация силового и осветительного щита.	2	
	7.	Расчет и выбор защиты силового трансформатора.	2	
	8.	Комплектация трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ.	2	
		Самостоятельная работа	12	
	Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к письменному опросу (устному) по теме. Презентации и доклады на темы: «Конструкции шин распределительных устройств трансформаторной подстанции»; «Применение проходных, опорных и линейных изоляторов»; «Марки силовых трансформаторов. Принцип действия. Способы охлаждения»; «Марки измерительных трансформаторов. Коэффициент трансформации»; «Марки разъединителей. Приводы разъединителей»; «Разъединители РЛК. Конструкция. Принцип действия»; «Разъединители РЛНД. Конструкция. Принцип действия»; «Комплектование РУ 0,4 кВ»; «Комплектование РУ 10 кВ»; «Марки и комплектация распределительных шкафов»; «Марки и комплектация шкафов освещения»; «Газовое реле: назначение, устройство». <i>Выполнить практическое задание.</i> Рассчитать и выбрать устройство защиты силового трансформатора.			
Раздел 3. Оборудование предприятий сельскохозяйственного назначения.	Содержание		27	
	1.	Тема 3.1. Осветительное оборудование с/х предприятий. Светильники, осветительные приборы сельскохозяйственных предприятий. Правила монтажа осветительного оборудования с/х назначения.	2	2
	2.	Тема 3.2. Оборудование животноводческих и птицеводческих комплексов. Оборудования животноводческих комплексов. Оборудование птицеводческих комплексов. Электродвигатели, применяемые в сельскохозяйственных предприятиях.	2	2
	3.	Тема 3.3. Оборудование сельскохозяйственных предприятий. Оборудование кормоцехов горячего и холодного приготовления кормов. Оборудование сушильных комплексов. Оборудование свиноферм. Оборудование тепличных комплексов.	2	2
	Практические работы		14	
	1.	Изучение и расчет искусственных источников света предприятий с/х назначения.	2	
	2.	Изучение и расчет электрооборудования ремонтных мастерских.	2	

	3.	Изучение и расчет электрооборудования животноводческих комплексов.	2	
	4.	Изучение и расчет электрооборудования птицеводческих комплексов.	2	
	5.	Изучение и расчет электрооборудования кормоцехов.	2	
	6.	Изучение и расчет электрооборудования свиноферм.	2	
	7.	Изучение и расчет электрооборудования телятников.	2	
		Самостоятельная работа	7	
	Презентации и доклады на темы: «Оборудование коровников беспривязного содержания» «Оборудование телятников» «Оборудование кормоцеха»			
	Дифференцированный зачет		2	
Учебная практика: УП.05.01 «Выполнение электромонтажных работ»			144	
Производственная практика:			144	
ПП.05.01 Выполнение работ по монтажу электрооборудования			72	
ПП.05.02 Выполнение работ по обслуживанию электроустановок			72	
Всего			421	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов Электроснабжение сельского хозяйства, Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации; лабораторий «Электроснабжение сельского хозяйства», «Эксплуатации и ремонт электрооборудования и средств автоматизации».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Электроснабжение сельского хозяйства:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- комплект нормативной технической документации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование лабораторий и рабочих мест учебных мастерских:

– Набор инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, измерительные приборы, измерительные трансформаторы, стенды для проведения работ по монтажу внутренней проводки, аппаратура для защиты линий, счётчики учёта электрической энергии, оборудование для комплектного распределительного устройства 0,4 кВ и 10 кВ, оборудование для комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ; электромагнитные и индукционные реле.

«Эксплуатации и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»:

– Набор инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, измерительные приборы, силовые трансформаторы, ПЗА, разъединители, макет КТП, индикаторы неисправностей.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Монтаж воздушных и кабельных линий», «Монтаж трансформаторов»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- индикаторы неисправностей;
- соединительные провода и кабели;
- изоляционные материалы;
- расходный материал;
- шаблоны;
- измерительные приборы;
- силовые трансформаторы;
- защитная аппаратура;

- обмоточный станок;
- сушильный шкаф;
- двигатели постоянного тока;
- асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором;
- силовые трансформаторы;
- станки: токарный, сверленный.
- Удлинитель с usb NAVIGATOR npe USB-03-180-esc-3X1 с/з выкл.3 гн.1.8м 2.1А – 6
- Комплект инструмента - 6
- Наждачная бумага – 12
- Паяльная станция типа Lukey 702 - 6
- МФУ типа Canon i-SENSYS MF8550Cdn – 1
- Мультиметр – 6
- Шуруповерт – 6
- Набор сверл – 6
- Стол-верстак – 6
- Ящик для инструментов – 6
- ЭМУК «Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства» - 1
- Аккумуляторная дрель-шуруповерт с набором бит – 1
- Электрощит
- Автоматический выключатель номинальный ток: 25 А
- Автоматический выключатель номинальный ток: 10 А
- Автоматический выключатель номинальный ток: 6 А
- Нулевая шина на динрейку
- Розетка на динрейку
- Набор клемм
- Ноутбук
- Беспроводная мышь
- Провод ШВВП 2х0,5кв.мм., цвет белый
- Провод ПВС 3х1,5кв.мм., цвет белый
- Провод ПуГВ 1х1,5кв.мм., цвет синий
- Провод ПуГВ 1х1,5кв.мм., цвет коричневый
- Провод ПуГВ 1х1,5кв.мм., цвет белый
- Набор наконечников для проводов
- набор термоусадочная трубки
- Припой трубный с канифолью
- Канифоль
- Стяжки
- Защитные очки
- Перчатки лабораторные
- Халат антистатический
- Перчатки антистатические

Мастерская 3: по компетенции «Сити – фермерство»

Учебно-лабораторное оборудование	
Наименование	Количество
Удлинитель с usb NAVIGATOR npe USB-03-180-esc-3X1 с/з выкл.3 гн.1.8м 2.1А	6
Комплект инструмента: уровень 50см, угольник 300 мм., секатор, рулетка, ножницы, кусачки, ножовка по металлу, набор отверток	6
Наждачная бумага	12
Светодиодный светильник	12
Набор лабораторной посуды (Мерный стакан 100мл. Мерный стакан 500 мл. Размешиватель стеклянный)	6
Arduino uno с кабелем USB	12
Датчики: света аналоговый, температуры и влажности воздуха DHT22	6
Модули кнопки (Зеленый) и (Красный), зуммера	6
Релейный модуль 16 каналов 5V	6
Breadboard MB-102 830 точек	6
Блок питания AC-DC 12В 20А	6
Вентилятор компьютерный 120x120	12
Микро водяной насос с двумя кронштейнами	36
Набор резисторов	6
Монтажные провода папа-мама 30см, 20см, 10см.	6
Приборы ручные: Tds-метр и Ph-метр	6
Кабель для принтера	6
Коробка распределительная	6
Клемма Wago 5 разъемов под провода 26.6x14x5x20.5 мм, полиамид, 5 шт.	6
TFT LCD 3,5" дисплей	6
pH – регуляторы	6
Контейнер для раствора	12
Ведро 5л	12
Ящик для рассады (на 15 растений)	18
Ноутбук + мышь для компьютера	7
Саморезы по дереву 3.5x10мм и 3.5x30мм	6
Винт м3х6 с полукруглой головкой 1кг, гайка м3 1кг.	6
Двусторонняя клейкая и водостойкая армированная лента	6
Провод ПВС, 3x1.5 мм, (ГОСТ)	10
Вилка с заземлением Legrand с кольцом 230 В цвет белый	6
Провод медный одножильный 0.5 мм красный и синий по 100м	6
Кабель канал 2м 25x16 мм	12
Набор термоусадочная трубки 3-12 мм	6
Припой трубный с канифолью	6
Стяжки	6
Площадки клеящиеся	6
Шланг силиконовый для полива и слива с внутренним диаметром 5-6 мм.	90
Стул	6
Проектор Acer Projector U5313W (DLP, 2700 люмен, 10000:1, 1280x800, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, LAN, ПДУ, 2D / 3D)	1
Экран для проектора	1
Стул	1
Стол компьютерный	1

Учебно-производственное оборудование	
Наименование	Количество
Паяльная станция Lukey 702	6
МФУ Canon i-SENSYS MF8550Cdn (A4, 20 стр / мин, 512Mb, цветное лазерное МФУ, факс, DADF, двустор. печать, USB 2.0, сетевой)	1
Мультиметр	6
Шуруповерт	6
Набор сверл	6
Стол рабочий 1400x600x750	6
Стеллаж	6
Стол-верстак	6
Стремянка 2 ступени	6
Молоток	6
Ящик для инструментов	6

Темы, при изучении которых используется оборудование мастерской Сити-фермерство:

Раздел 1. Оборудование внутренних электропроводок.

Тема 1. Аппаратура управления и защиты линий и электрооборудования.

Раздел 2. Оборудование источников электроснабжения линий.

Тема 2.6. Электрооборудование и комплектация силовых шкафов.

Тема 2.7. Электрооборудование и комплектация осветительных шкафов.

Раздел 3. Оборудование предприятий сельскохозяйственного назначения.

Тема 3.2. Оборудование животноводческих и птицеводческих комплексов.

Тема 3.3. Оборудование сельскохозяйственных предприятий.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем : учебное пособие / Э.А. Киреева. — Москва : КноРус, 2018. — 319 с. — СПО.

2.Светотехника и электротехнология: краткий курс лекций для студентов 4 курса направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»/ А.В.Волгин //ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».— Саратов, 2017.—137с.

3. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения: учебное пособие / Е.Е. Привалов [и др.]. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. — 172 с.

Использование ресурсов сети Интернет:

1. Министерство образования Российской Федерации
<http://www.ed.gov.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Русская поисковая система <http://www.rambler.ru>
4. Русская поисковая система <http://www.yandex.ru>
5. Международная поисковая система <http://www.Google.ru>
6. Электронная библиотека <http://www.razym.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках освоения специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Изучение дисциплин: «Материаловедение», «Основы электротехники», «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», «Охрана труда». Изучение модулей: «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий», «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий», «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих». Данные дисциплины и модули могут вестись параллельно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования по темам МДК 05.01, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Текущий контроль проводится в виде устного и письменного опросов, в виде тестирования, в виде практических расчетных заданий. Промежуточный контроль проводится в виде дифференцированного зачета по междисциплинарному курсу МДК 05.01 Электрооборудование.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления. Ф	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выбора вспомогательного инструмента; – качество проведения монтажа электрооборудования и автоматических систем управления; – точность и скорость определения неисправностей электрооборудования и автоматических систем управления; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Практические работы по МДК. Тестирование по темам.</p> <p>Защита практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике.</p> <p>Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу модуля.</p>
Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выбора вспомогательного инструмента; – качество проведения монтажа осветительных и электронагревательных установок; – точность и скорость определения неисправностей осветительных и электронагревательных установок; – качество осуществления текущего и капитального ремонта осветительных и электронагревательных установок; – технологичность проведения текущего и капитального ремонта осветительных и электронагревательных установок; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	
Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выбора вспомогательного инструмента; – качество проведения монтажа воздушных и кабельных линий, силовых трансформаторов; – точность и скорость определения неисправностей воздушных и кабельных линий и трансформаторов; – качество осуществления текущего и капитального ремонта воздушных и кабельных линий и трансформаторов; – технологичность проведения текущего и капитального ремонта линий и трансформаторов; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	
Обеспечивать электробезопасность. Ф	<ul style="list-style-type: none"> – планомерность осуществления надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией воздушных и кабельных линий, силовых трансформаторов; – качество осуществление надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике, производственной практике.</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания, диагностирования неисправностей и ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; – оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания, диагностирования неисправностей и ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	

Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> – планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня; – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. 	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	