

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Колледж
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01
МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И НАЛАДКА
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ,
ЭЛЕКТРОАППАРАТОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

Профессия
35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в
сельском хозяйстве

Квалификация
мастер

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2023

Автор

преподаватель


(подпись)

Керимов М.А.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа (на правах факультета непрерывного профессионального образования) от 26 января 2023 г., протокол № 3.

Председатель

педагогического совета


(подпись)

Челей Т.М.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии колледжа от 29 декабря 2022 г., протокол № 3.

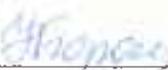
Председатель УМК


(подпись)

Сагидуллина Г.В.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой


(подпись)

Борош Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы	
профессионального модуля.....	4
2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	6
3 Структура и содержание профессионального модуля	8
4 Условия реализации профессионального модуля	14
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве.

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

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

иметь практический опыт в:

- подготовке рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений;
- размещении и закреплении на рабочем месте обслуживаемого устройства или механизма;
- разборке устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений;
- очистке, протирке, продувке или промывке устройства или механизма, а также образующих его деталей и узлов;
- проверке состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации;
- ремонте устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте;
- устранении повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов;
- замене не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов;
- сборе устройства или механизма;
- проверке исправности стенда или прибора для регулирования и испытания оборудования;
- получении основных параметров, зависимостей, характеризующих работу или исправность испытываемого устройства, электрической цепи, проверке их на соответствие паспортным данным и конструкторской документации;

- выполнении при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта;

- подборе электрических монтажных проводов, подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;

- выборе способа подключения проводника к оборудованию;

- подготовке проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений;

- зачистке от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах;

- визуальной проверке выполненного монтажа;

- изолировании мест подключения соединительных проводов;

уметь:

- пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма;

- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

- пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

- пользоваться измерительными приборами для определения параметров, характеризующих работу оборудования;

- снимать характеристики электрических машин для проверки соответствия этих характеристик данным конструкторской документации;

- замерять омические сопротивления электрических цепей различными методами;

знать:

- правила технической эксплуатации электроустановок;

- правила охраны труда на рабочем месте;

- все виды слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении обслуживания устройства или механизма;

- основные инструменты и приспособления для обслуживания устройства или механизма;

- назначение, устройство и взаимодействие узлов и групп производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин;

- сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;

- методы разборки и сборки устройств или механизмов, содержащих тугие, скользящие и прочие виды посадок деталей;

- конструктивные особенности обслуживаемого устройства;

- технологию выполнения работ;

- устройство, назначение и функциональные возможности стендов для

регулирования и испытания электрических машин, аппаратов, электроприборов, электрических цепей, механизмов в пределах выполняемых работ;

- назначение, функциональные возможности и методики использования измерительных приборов в пределах выполняемых работ;

- методы измерения омических сопротивлений электрических цепей в пределах выполняемых работ.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 330 часов, в том числе:

в форме практической подготовки – 192 ч.;

Практики, в том числе:

- учебная практика – 1 неделя, 72 часа;

- производственная практика – 3 недели, 108 часов.

Промежуточная аттестация – 6 ч.,

в форме:

дифференцированного зачета по МДК.01.01 в 2 семестре;

дифференцированного зачета по МДК.01.02 в 2 семестре;

экзамена по модулю ПМ.01 в 2 семестре.

2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин, соответствующие ему профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1	Производить обслуживание и ремонт производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин
ПК 1.2	Производить монтаж и наладку производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
--------	---

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

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

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

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

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Сумм. учебная нагрузка, ч.	в т.ч. в форме практи. подготовки	Объем профессионального модуля								
				Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа, ч.
				Обучение по МДК					Практики		Консультации, ч.	
				Всего, часов	в т.ч.				Учебная	Производственная		
Промежуточная аттестация, ч.	Лекции, ч.	лабораторные и практические занятия, ч.	курсовая работа (проект), ч.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 1, 2, 9 ПК 1.1 ЛР 4, 10, 13, 14, 16	МДК.01.01 Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	74	6	70	-	30	40	-	36	-	2	2
ОК 1, 2, 9 ПК 1.2 ЛР 4, 10, 13, 14, 16	МДК.01.02 Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	70	6	70	-	30	40	-	36	-		0
ОК 1, 2, 9 ПК 1.1-1.2 ЛР 4, 10, 13, 14, 16	Учебная практика	72	72								-	-
ОК 1, 2, 9 ПК 1.1-1.2 ЛР 4, 10, 13, 14, 16	Производственная практика	108	108							108	-	-
	Консультация	-									-	
	Экзамен по модулю	6	-		6						-	
	Всего:	330	192	140	6	60	80	-	72	108	2	2

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
МДК 01.01 Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		74/6
Тема 1.1. Эксплуатация электрооборудования и осветительных приборов	<p>Лекции</p> <p>Основные положения технического обслуживания и ремонта электрооборудования и осветительных приборов. Назначение светотехнических и электротехнологических установок в сельском хозяйстве. Общие сведения о световой и лучистой энергии Характеристики осветительных приборов и аппаратуры. Нормы освещённости. Способы прокладки проводов и кабелей. Приспособления и оборудование, применяемые при монтаже проводов кабелей и электрооборудования. Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства.</p>	8
	<p>Система эксплуатации, методы и технологии наладки, повышения надёжности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства. Виды дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности, их признаки, причины, методы предупреждения и устранения. Порядок подготовки силовых и осветительных электропроводок, электродвигателей, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры к работе в зимних и летних условиях. Правила применения защитных средств.</p>	8
	<p>Практические занятия</p> <p>Исследование работы люминесцентных ламп при включении с различными пускорегулирующими устройствами.</p>	8

	<p>Выполнение расчёта силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.</p> <p>Выполнение размотки, разделки, прокладки силового кабеля.</p> <p>Выполнение монтажа и демонтажа пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры с разделкой и присоединением концов проводов.</p> <p>Выполнение заделки конца кабеля различного вида, монтажа вводных устройств и соединительных муфт.</p> <p>Выполнение зарядки, установки и присоединения к линии различных светильников.</p> <p>Проверка исправности разных видов ламп, пускорегулирующей аппаратуры</p>	
Тема 1.2. Эксплуатация и ремонт электропривода и аппаратов управления	<p>Лекции</p> <p>Объем и последовательность приемки в эксплуатацию вновь смонтированного электропривода и заземляющего устройства.</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний электроприводов и пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>Система эксплуатации, методы и технологии наладки, повышения надёжности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>Виды дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности, их признаки, причины, методы предупреждения и устранения.</p> <p>Техника безопасности при эксплуатации электроприводов. Правила поведения ремонтного персонала в распределительных устройствах и помещениях сельскохозяйственной организации</p>	8
	<p>Практические занятия</p>	18
	Определение неисправностей электродвигателей постоянного тока	
	Определение неисправностей электродвигателей переменного тока	
	Измерение сопротивления изоляции	
	Выбор и использование материалов и оборудования при ремонте электрического и электромеханического оборудования	
	Исследование температуры обмоток электродвигателей по их сопротивлению	
	Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей	
Тема 1.3. Пуск электродвигателей постоянного и переменного тока и регулирование их скорости	<p>Лекции</p> <p>Порядок подготовки силовых и осветительных электропроводок, электродвигателей, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры к работе в зимних и летних условиях.</p> <p>Контроль за нагрузкой и температурой электродвигателей.</p> <p>Предельные величины зазоров в подшипниках.</p> <p>Уход за подшипниками. Уход за контактными кольцами. Уход за коллектором и щетками.</p>	6
	<p>Практические занятия</p>	14/6
	Исследование механических характеристик электродвигателей в различных режимах	

	Описание последовательности разборки и сборки электродвигателя переменного тока	
	Описание последовательности разборки и сборки электродвигателя постоянного тока	
	Расчет времени пуска и торможения электропривода	
	Исследование автоматизированного электрического привода молочных сепараторов	
Консультация		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Правила применения защитных средств		2
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Вводный инструктаж. Организация рабочего места. 2. Технический осмотр электрического и электромеханического оборудования 3. Вспомогательные и разметочные работы для монтажа электропроводки. 4. Соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей. 5. Контроль за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования. 6. Проведение ремонтных работ электрического и электромеханического оборудования.		36/36
МДК 01.02. Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин		70/6
Тема 2.1. Монтаж и наладка электродвигателей и аппаратов управления	Лекции	10
	1. Трехфазные асинхронные электродвигатели переменного тока. Конструкция, маркировка, типы. Обозначение выводов обмоток ЭМ, классификация ЭМ, основные типы АД. Хранение, погрузка, транспортировка АД.	
	2. Выполнение опорных оснований. Опорные основания, их выполнение, проверка фундамента под монтаж.	
	3. Выверка валов электродвигателей, укрепление фундаментных болтов.	
	4. Инструмент для выверки	
	Практические занятия	14
Заполнение технологической карты сборки электродвигателей переменного тока и постоянного		
Чтение схемы управления электродвигателей переменного тока и постоянного тока		
Исследование регулируемого асинхронного электропривода с тиристорными преобразователями напряжения ТРН-Д		
Изучение и наладка схем управления асинхронным электродвигателем		
Монтаж электродвигателей		
Тема 2.2. Монтаж осветительных электроприборов	Лекции	10
	Компоновка осветительной сети. Учет пусковых токов электрических источников излучения при выборе защитной аппаратуры. Проверка осветительной сети на потерю напряжения. Потери напряжения на участках сети, на вводе. Действительные потери напряжения.	

	Практические занятия	
	Монтаж светильников.	
	Расчет электрического освещения помещений методом удельной мощности.	10
	Расчет электрического освещения помещений методом коэффициента использования светового потока.	
Тема 2.3. Монтаж и наладка сельскохозяйственных электроустановок	Лекции	10
	Нормативные документы и ведомственные инструкции по монтажу электрооборудования. Основные нормативные документы, техническая, монтажная, конструкционная документация	
	Практические занятия	
	Исследование и проверочный расчет электродного водогрейного котла.	
	Исследование и проверочный расчет элементного водонагревателя емкостного типа.	
	Расчет заземляющего устройства производственного объекта	16/6
	Расчет мощности и выбор типа электрического двигателя для привода насосных и вентиляционных установок	
	Расчет мощности и выбор типа электрического двигателя для привода станда по обкатке ДВС	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2		-
Учебная практика раздела 2		
Виды работ		
1. Вводный инструктаж. Организация рабочего места.		
2. Технический осмотр электрического и электромеханического оборудования		
3. Контроль за исправностью и безопасным состоянием электрооборудования		
4. Проведение монтажных работ электрического и электромеханического оборудования.		
5. Монтаж электропроводки различными способами.		
7. Монтаж установочной аппаратуры и светильников.		
8. Монтаж и установка силовых щитов, простейшей пусковой аппаратуры.		
9. Монтаж асинхронных электродвигателей и электрических машин.		
10. Подведение итогов практики, оформление документации.		36/36
Производственная практика		
Виды работ		
1. Вводный инструктаж. Вспомогательные и разметочные работы для монтажа электропроводки.		
2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей.		
3. Монтаж электропроводки различными способами.		
4. Монтаж установочной аппаратуры и светильников.		
5. Монтаж и установка силовых щитов, простейшей пусковой аппаратуры.		
6. Монтаж асинхронных электродвигателей и электрических машин.		
7. Монтаж электрофильтров.		
8. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий.		108/108

9. Проверка и наладка электрооборудования. 10. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования. 11. Составление графиков проведения работ 12. Подведение итогов практики, оформление документации.	
Экзамен по модулю	6
Всего	330/192

4 Условия реализации профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов и лабораторий:

Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, технические средства обучения: проектор Canon LV0S1, экран для проектора DINON Tripod TRV200"

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: специализированная мебель: парты со скамьей - 13 шт.; доска меловая - 1 шт.; преподавательский стол - 1 шт.; технические средства обучения: Лаб. стенды (8 шт.): цепи постоянного тока; однофазные цепи синусоидального тока; индуктивно-связанные цепи; цепи несинусоидального тока; 3-хфазные цепи; магнитные цепи; нелинейные цепи постоянного тока; нелинейные цепи перемен; линейные эл. цепи пост. тока; однофазные эл. цепи синусоидального тока; индуктивно связанные эл. цепи синусоидального тока; трехфазные цепи; магнитные цепи Стенды оснащены измерительными приборами: амперметрами постоянно тока, предел измерения 1, 2, 5А, (20 шт.), вольтметрами постоянного тока, предел измерения 220 В, (10 шт.), ваттметры постоянного тока, предел измерения 600 Вт, (10 шт.), фазометр, предел измерения 600 Вт, (10 шт.), амперметрами переменного тока, предел измерения 2А;5А, (20 шт.), вольтметрами переменного тока, предел измерения 220 В, (10 шт.), ваттметры переменного тока, предел измерения 600 Вт, (10 шт.), фазометр, предел измерения 600 Вт, (10 шт.), измерительные трансформаторы тока, 5А, (10 шт.); силовое оборудование: асинхронный двигатель мощностью 1кВт, (2 шт.), батареи конденсаторов, суммарной емкостью 100 мкФ, номинальным напряжением 380 В, катушки индуктивности и дроссели, индуктивность 0,256 Гн и 0,512 Гн, (20 шт.), аппараты релейной защиты, реле РТ40, РТ85, провода многожильные медные, сечением 2,5 мм, 50 метров.

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности.

Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; шкаф/стеллаж 1; рабочее место ученика №3. Персональный компьютер В161 в составе: АТХ 200W/НПО спецбиос+4620(3,7GHz 2 COREES 4 Threads) 4Gb/DDR4/1TB HDD-RW/по it INFRASTRUCTUR manager/windows10 PRO/Монитор ACER V226HQL 21.5+мышь+клав. – 12 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный компьютер. В 161 в составе АТХ 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг. 21.5 дом + МЫШЬ +КЛАВ - 1 шт.; доска-экран 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.;

источник бесперебойного питания Nirron – 1 шт.; сетевой фильтр Виро 1.8 метра – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)

Лаборатория эксплуатации, монтажа и ремонта электрооборудования и средств автоматизации:

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

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК 01.01 Технология обслуживания и ремонта производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин.

МДК 01.02 Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин.

Основные источники:

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040> (дата обращения: 24.01.2023).

2. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517713> (дата обращения: 24.01.2023).

3. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514012> (дата обращения: 24.01.2023).

4. Ушаков, В. Я. Электрические системы и сети : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10365-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517781> (дата обращения: 24.01.2023).

Дополнительные источники:

1. Баев, В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Баев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13976-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514039> (дата обращения: 24.01.2023).

2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492253> (дата обращения: 08.06.2022).

Интернет-ресурсы

1. Агрономический портал Растениеводство, земледелие. Форма доступа: <http://agronomy.ru>.

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru> Агропоиск.
3. Информационный портал Эффективное сельское хозяйство. Форма доступа: <http://www.nbchr.ru/virt5/page13.htm>
4. Библиотека сельскохозяйственной литературы. Форма доступа: <http://www.pravya.ru/praktikum-po-zemledeliyu/index.php>
5. Электронная энциклопедия сельского хозяйства. Форма доступа: http://encdic.com/enc_selhoz/Mehanizacija-selskogo-hozjastva-1970.html.
6. <https://agroru.com> – агропортал. Сельское хозяйство в России.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать учебные дисциплины ОП.01 Техническое черчение, ОП.02 Электротехника, ОП.03 Материаловедение, ОП.04 Основы технической механики и слесарных работ, ОП.05 Машины и оборудование в сельском хозяйстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности [13](#) Сельское хозяйство, [40](#) Сквозные виды деятельности в промышленности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности [13](#) Сельское хозяйство, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности [13](#) Сельское хозяйство, [40](#) Сквозные виды деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников,

обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Производить обслуживание и ремонт производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	Выполнение работ по обслуживанию и ремонту производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин в соответствии с установленными регламентами	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 1.2 Производить монтаж и наладку производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	Выполнение работ по монтажу и наладке производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин в соответствии с установленными регламентами	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и планом-	Оценка эффективности и качества выполнения задач выполнения задач.

	графиком технического обслуживания;	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективность поиска необходимой информации в профессиональной деятельности; Правильность оформления первичной документации по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля