

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

---

Колледж

(на правах факультета непрерывного профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа



Т.М. Челин

«29» февраля 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04**  
**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ**  
**РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Специальность

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе  
(АПК)

Квалификация

техник

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы .....	
профессионального модуля.....	3
2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
3 Структура и содержание профессионального модуля .....	5
4 Условия реализации профессионального модуля .....	11
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

## 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:**

- выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок;

### **уметь:**

- читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов, читать принципиальные, электрические и монтажные схемы, разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком, производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; производить проверку и наладку электрооборудования;

### **знать:**

- типы и правила графического изображения и составления электрических схем, обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера, порядок оформления и выдачи нарядов на работу; методы организации проверки и настройки электрооборудования; нормы испытаний электрооборудования; технологическую последовательность производства ремонтных работ.

## 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 260 часов, в том числе:

в форме практической подготовки – 114 ч.;

Практики, в том числе:

- учебная практика – 1 неделя, 36 часов;

- производственная практика – 2 недели, 72 часа.

Консультация – 2 ч.

Промежуточная аттестация – 6 ч.,  
в форме:  
дифференцированного зачета по МДК.04.01 в 2 семестре;  
экзамена квалификационного ПМ.04 в 2 семестре.

## **2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», соответствующие ему профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ПК 4.1.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
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.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Сумм. учебная нагрузка, ч.	в т.ч. в форме практ. 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 4.1 ЛР 4, 10, 13, 14, 16	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок	144	6	136	-	50	86	-	36	-	-	8
ОК 1, 2, 9 ПК 4.1 ЛР 4, 10, 13, 14, 16	Учебная практика	36	36								-	-
ОК 1, 2, 9 ПК 4.1 ЛР 4, 10, 13, 14, 16	Производственная практика	72	72							72	-	-
	Консультация	2									2	
	Экзамен по модулю	6	-		6						-	
	<b>Всего:</b>	<b>260</b>	<b>114</b>	<b>136</b>	<b>6</b>	<b>50</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
<b>Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок</b>		
<b>МДК 04.01. Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок</b>		144/6
<b>Тема 1.1. Общие сведения об электрических установках и их схемах</b>	<b>Лекция</b> 1. Основные термины и определения. 2. Конструктивное исполнение электрооборудования. 3. Электротехнические чертежи и схемы. Способы маркировки элементов электрических цепей. 4. Правила графического изображения и составления эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей, технологических систем и аппаратов. 5. Правила графического изображения и составления принципиальных, электрических и монтажных схем.	6
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей. 2. Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей технологических систем. 3. Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей аппаратов. 4. Выполнение принципиальных схем. 5. Выполнение электрических схем. 6. Выполнение монтажных схем.	16
<b>Тема 1.2. Организация технического обслуживания (ТО) электрооборудования промышленных электроустановок</b>	<b>Лекция</b> 1. Основная нормативная и техническая документация. 2. Виды технического обслуживания. 3. Виды и причины износов электрооборудования. 4. Классификация помещений с электроустановками. 5. Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера. 6. Организация рабочего места электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования. 7. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в электроустановках.	6
	<b>Практические занятия</b>	6/6

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.</li> <li>2. Составление графика технического обслуживания электрооборудования.</li> </ol>	
<b>Тема 1.3. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных электроустановок</b>	<b>Лекция</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. Выбор аппаратов защиты.</li> <li>2. Техническое обслуживание распределительных устройств.</li> <li>3. Техническое обслуживание электрических аппаратов.</li> <li>4. Техническое обслуживание электрических машин.</li> <li>5. Неисправности электрических машин и их проявление.</li> <li>6. Выбор защиты электрических машин.</li> <li>7. Техническое обслуживание силовых трансформаторов.</li> <li>8. Техническое обслуживание электроосветительных установок.</li> <li>9. Техническое обслуживание конденсаторных установок.</li> <li>10. Техническое обслуживание измерительных приборов.</li> </ol>	10
	<b>Практические занятия</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение межремонтного технического обслуживания распределительных устройств.</li> <li>2. Выполнение межремонтного технического обслуживания электрических аппаратов.</li> <li>3. Выполнение межремонтного технического обслуживания электрических машин.</li> <li>4. Выявление неисправностей электрических машин.</li> <li>5. Выполнение межремонтного технического обслуживания силовых трансформаторов.</li> <li>6. Выполнение межремонтного технического обслуживания электроосветительных установок.</li> <li>7. Выполнение межремонтного технического обслуживания конденсаторных установок.</li> <li>8. Выполнение межремонтного технического обслуживания измерительных приборов.</li> </ol>	16
<b>Тема 1.4. Организация ремонта электрооборудования промышленных электроустановок</b>	<b>Лекция</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основная нормативная и техническая документация.</li> <li>2. Система планово-предупредительного ремонта.</li> <li>3. Виды ремонтов.</li> <li>4. Планирование ремонтных работ.</li> <li>5. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования.</li> <li>6. Охрана труда и техника безопасности при выполнении ремонтных работ в электроустановках.</li> </ol>	6
	<b>Практические занятия</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление и выдача нарядов на работу.</li> <li>2. Составление графика ремонта электрооборудования.</li> </ol>	8
<b>Тема 1.5. Ремонт электрооборудования промышленных электроустановок</b>	<b>Лекция</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание ремонтов электрических машин.</li> <li>2. Предремонтные испытания электрических машин.</li> <li>3. Разборка и дефектация электрических машин.</li> </ol>	22

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ремонт магнитопроводов электрических машин.</li> <li>5. Ремонт механических деталей электрических машин.</li> <li>6. Ремонт обмоток электрических машин.</li> <li>7. Сборка электрических машин после ремонта.</li> <li>8. Испытания электрических машин после ремонта.</li> <li>9. Классификация ремонтов трансформаторов.</li> <li>10. Предремонтные испытания трансформаторов.</li> <li>11. Разборка и дефектация трансформаторов.</li> <li>12. Капитальный ремонт трансформаторов без разборки активной части.</li> <li>13. Капитальный ремонт трансформаторов с разборкой активной части.</li> <li>14. Текущий ремонт силовых трансформаторов.</li> <li>15. Ремонт измерительных трансформаторов.</li> <li>16. Испытания силовых трансформаторов после ремонта.</li> <li>17. Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов.</li> <li>18. Содержание ремонтов электрических аппаратов.</li> <li>19. Особенности ремонта аппаратов для пуска двигателей.</li> <li>20. Особенности ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.</li> </ol>	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение предремонтных испытаний электрических машин.</li> <li>2. Выполнение разборки и дефектации электрических машин.</li> <li>3. Выполнение ремонта магнитопроводов электрических машин.</li> <li>4. Выполнение ремонта механических деталей электрических машин.</li> <li>5. Выполнение ремонта обмоток электрических машин.</li> <li>6. Сборка электрических машин после ремонта.</li> <li>7. Испытание электрических машин после ремонта.</li> <li>8. Выполнение предремонтных испытаний.</li> <li>9. Выполнение разборки и дефектации трансформаторов.</li> <li>10. Выполнение ремонта трансформаторов без разборки активной части.</li> <li>11. Выполнение ремонта трансформаторов с разборкой активной части.</li> <li>12. Выполнение текущего ремонта силовых трансформаторов.</li> <li>13. Выполнение ремонта измерительных трансформаторов.</li> <li>14. Испытание силовых трансформаторов после ремонта.</li> <li>15. Ремонт и проверка работоспособности электрических аппаратов.</li> <li>16. Выполнение ремонта аппаратов для пуска двигателей.</li> <li>17. Выполнение ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.</li> </ol>	36
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b> Работа с технической документацией.</p>		8
<p><b>Учебная практика</b></p>		36/36

<p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение плоскостной разметки, рубки, правки и гибки металла.</li> <li>2. Выполнение резания металла.</li> <li>3. Выполнение опилования металла.</li> <li>4. Выполнение сверления, зенкования, зенкерования и развертывания отверстий.</li> <li>5. Выполнение нарезания внутренней и наружной резьбы.</li> <li>6. Выполнение пайки и лужения.</li> <li>7. Выполнение ремонта осветительных электроустановок.</li> <li>8. Чтение электрических схем различной сложности.</li> <li>9. Сборка схемы включения люминесцентной лампы.</li> <li>10. Сборка схемы управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.</li> <li>11. Сборка схемы соединения выводов электродвигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.</li> <li>12. Сборка схемы основных групп соединений обмоток трехфазных трансформаторов.</li> <li>13. Сборка схемы параллельного включения трансформаторов.</li> <li>14. Выполнение измерений электрических величин.</li> <li>15. Определение погрешностей измерений.</li> <li>16. Выполнение «прозвонки» соединений сложных схем.</li> <li>17. Выполнение измерений неэлектрических величин.</li> <li>18. Знакомство с технической документацией электрооборудования, программами пусковых испытаний электрооборудования.</li> <li>19. Выполнение программирования микроконтроллера для управления электродвигателем.</li> <li>20. Работа с инструкциями по эксплуатации электрооборудования и технологическими картами на обслуживание и ремонт.</li> <li>21. Чтение и исполнение графика плановых осмотров, выявление дефектов оборудования.</li> <li>22. Выполнение мелких эксплуатационных ремонтов.</li> <li>23. Проверка состояния изоляции электрических машин.</li> <li>24. Проверка состояния изоляции трансформаторов.</li> <li>25. Проверка состояния изоляции аппаратов.</li> <li>26. Выполнение технического обслуживания электрических машин.</li> <li>27. Осуществление контроля, проверки режимов эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>28. Выполнение текущего ремонта электрических двигателей.</li> <li>29. Выполнение текущего ремонта коммутационной аппаратуры.</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое обслуживание и выполнение ремонта осветительных электроустановок.</li> <li>2. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий и электропроводок.</li> </ol>	72/72

3. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов.	
4. Техническое обслуживание электрических машин.	
5. Осмотр электрических машин, оценка состояния узлов и деталей.	
6. Определение вида ремонта электрических машин.	
7. Разборка электрических машин.	
8. Дефектация электрических машин.	
9. Ремонт механической и электрической части электрических машин.	
10. Сборка, балансировка и послеремонтные испытания электрических машин.	
11. Техническое обслуживание силового трансформатора.	
12. Ревизия силового трансформатора.	
13. Очистка и сушка трансформаторного масла.	
14. Контроль состояния изоляции силового трансформатора.	
15. Контрольный прогрев, контрольная просушка и сушка силового трансформатора.	
16. Сборка и установка силового трансформатора.	
17. Предпусковые испытания, наладка и включение силовых трансформаторов.	
18. Ремонт магнитопровода силового трансформатора.	
19. Ремонт расширителя силового трансформатора.	
20. Ремонт баков, арматуры силового трансформатора.	
21. Сушка и послеремонтные испытания силовых трансформаторов.	
Консультация	2
Экзамен квалификационный	6
<b>Всего</b>	<b>260/114</b>

## 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 – 1шт.; сетевой фильтр Buro 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:

Комплектность: 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.

Слесарная мастерская

Стол слесарный 2х местный - 5 шт.

Тиски слесарные - 10 шт.

Станок сверлильный - 1 шт.

Сверлильный станок НС12А - 1 шт.

Шкаф металлический - 1 шт.

Стол письменный – 1 шт.

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок

#### Основные источники:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517780>.

2. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517779>.

3. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2 : справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517779>.

4. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513177>.

5. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>.

6. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919>.

### **Дополнительные источники:**

1. 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>.

### **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](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 Инженерная графика, ОП.02 Техническая механика, ОП.03 Материаловедение, ОП.04 Основы электротехники, ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества.

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 (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, 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 4.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;</li> <li>- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;</li> <li>– устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования.</li> </ul>	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене квалификационном
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выполнение технического обслуживания сельскохозяйственной техники в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и планом-графиком технического обслуживания;	Оценка эффективности и качества выполнения задач выполнения задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск необходимой информации; использование прикладного программного обеспечения; оформление первичной документации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование эксплуатационной и технической документации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля