

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования  
«Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

И.В. Арзин



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Электротехника и электронная техника

---

Специальность среднего профессионального образования

*35.02.07 Механизация сельского хозяйства*

---

(код и наименование специальности)

*базовой* подготовки

Форма обучения

*очная/заочная*

Петухово  
2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) базового уровня

35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

*код и наименование специальности*

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (далее Петуховский филиал ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)

Разработчик:

Домарацкая Галина Петровна, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО Курганская ГСХА

ОДОБРЕНА

предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 23 июня 2016 г. № 11

Председатель: *Вушица*

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 23 03 2017 г. № 07

Председатель: *Вушица*

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 19 04 2018 г. № 08

Председатель: *Вушица*

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 21 03 2019 г. № 08

Председатель: *Вушица*

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель:

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3.1 Образовательные технологии	15
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
3.3 Информационное обеспечение обучения	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электронная техника»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство:

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении в рамках реализации программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

### Цели:

- формирование теоретической базы для понимания физических процессов в электротехнических устройствах различного назначения,
- воспитание информационной культуры личности, понимания значимости электрической энергии в жизни современного общества.

### Задача:

- овладение теоретическими знаниями и практическими умениями, необходимыми для изучения профессиональных модулей, в повседневной профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.
- собирать электрические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и

электронных устройств и приборов;

- принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- составление электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

### **Формируемые компетенции**

#### **Общие компетенции**

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

#### **Профессиональные компетенции**

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 158 часов, в том числе;

по очной форме обучения

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 46 часов;

консультации 12 часов;

по заочной форме обучения

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося 142 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>158</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
выполнение расчетных заданий	17
тематика внеаудиторной самостоятельной работы (рефераты, сообщения, кроссворды, сравнительные таблицы)	29
<b>Консультации</b>	<b>12</b>
<b>Итоговая аттестация</b> по дисциплине в форме экзамена	

Заочная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>158</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	10
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>142</b>
в том числе внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка к аудиторным занятиям, в т.ч. к экзамену подготовка и выполнение домашней контрольной работы, консультации	142
<b>Итоговая аттестация</b> по дисциплине в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов Очн/заочн.	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>114 /12<sup>1</sup></b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа и мощность. Параметры проводников и диэлектриков в электрическом поле.	4	2
	Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Параметры конденсаторов.		2
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Расчет электрических цепей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. <b>Задание:</b> написать сообщение по теме «Конденсаторы и их применение», «Электрическое поле».	3	
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила. Баланс мощностей.	6	1
	Электрическое сопротивление и проводимость, энергия и мощность электрической цепи.		2
	Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.		2
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Расчет электрической цепи постоянного тока при параллельном и последовательном соединении резисторов.		

<sup>1</sup> Указание обязательной (аудиторной) нагрузки по заочной форме обучения, максимальная нагрузка совпадает

	Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Сравнение разных приемов решения задачи <b>Задание:</b> Решить задачу по образцу: 1. Рассчитать электрическую цепь постоянного тока. 2. Определить баланс мощностей. <b>Вид деятельности:</b> Систематизация учебного материала <b>Задание:</b> Составление и оформление кроссвордов по теме.	5	2
<b>Тема 1.3.</b> Электромагнетизм	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Законы Ампера, Ленца. Индуктивность.	6	2
	Закон электромагнитной индукции.		2
	ЭДС самоиндукции. Взаимная индукция. Самоиндукция.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Систематизация учебного материала <b>Задание.</b> Используя дополнительную литературу, составить конспект вопроса: «Ферромагнитные материалы, их свойства и применение»	2	
<b>Тема 1.4.</b> Однофазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Характеристика цепей переменного тока: амплитуда, частота, период, фаза. Векторные диаграммы.	8	2
	Неразветвленные электрические цепи с активной, индуктивной и емкостной нагрузкой.		2
	Разветвленные электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.		2
	Резонанс напряжений и токов.		2
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Расчет однофазных цепей переменного тока при последовательном соединении приемников энергии		
	Расчет разветвленных цепей переменного тока		
	Исследование цепей переменного тока при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивления.		
	Резонанс токов, напряжений.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Сравнение разных приемов решения задачи <b>Задание.</b> Решение задачи по образцу на расчет разветвленных электрических цепей	6		

	переменного тока и нахождение коэффициента мощности. <b>Вид деятельности:</b> Систематизация учебного материала <b>Задание:</b> Составление и оформление кроссвордов, ребусов или сканвордов по теме.		
<b>Тема 1.5.</b> Электрические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	4	2
	Измерения электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. <b>Задание:</b> написать сообщение по теме «Измерение неэлектрических величин», «Виды погрешностей измерений». Измерение температуры. Измерение влажности. Измерение давления. Измерение уровня. Измерение скорости воздуха и расхода газов и жидкостей	3	
<b>Тема 1.6.</b> Трехфазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Четырех- и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода.	4	2
	Соединение трехфазной сети звездой. Соединение нагрузки треугольником.		2
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Исследование цепи при соединении потребителей треугольником и звездой.		
	Расчет электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Сравнение разных приемов решения задачи <b>Задание.</b> Решить задачу по образцу на определение соотношений между фазными и линейными токами и напряжениями трехфазной сети. Определить активную, реактивную и полную мощности трехфазной сети <b>Вид деятельности:</b> Систематизация учебного материала <b>Задание:</b> Составление и оформление кроссвордов, ребусов или сканвордов по теме.	6		
<b>Тема 1.7.</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство и рабочий процесс.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. <b>Задание:</b> Используя дополнительную литературу, подготовить сообщение на тему:	3	

	«Трансформаторы специального назначения: сварочные трансформаторы, измерительные трансформаторы, автотрансформаторы, импульсные и пик – трансформаторы»		
<b>Тема 1.8.</b> Электрические машины переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.	4	1
	Скольжение. Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора.		2
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Систематизация учебного материала <b>Задание.</b> Используя дополнительную литературу, составить конспект вопроса на тему: «Работа и принцип действия однофазных асинхронных машин», «Синхронные двигатели», «Синхронные генераторы»	4	
<b>Тема 1.9.</b> Электрические машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация, устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока.	2	1
<b>Тема 1.10.</b> Основы электропривода	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие об электроприводе. Режимы работы электродвигателей и выбор их мощности. Правила эксплуатации электрооборудования.	4	2
	Пуско - защитная аппаратура.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Расчет и выбор двигателя по нагрузочной диаграмме.		
	Выбор пускозащитной аппаратуры к двигателю		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Систематизация учебного материала <b>Задание.</b> Дифференцированные задания. используя дополнительную литературу, (по выбору студентов) по теме: 1. Составить краткий конспект по теме. 2. Составить кроссворд по теме. 3. Используя интернет- ресурсы, подготовить сообщение на тему: «Аппаратура ручного	4	

	и автоматического управления электропривода»		
<b>Тема 1.11.</b> Передача и распределение электрической энергии	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы получения, передача и использование электрической энергии. Устройство понижающей трансформаторной подстанции ТП 10/04 кВ. Линии электропередач. Сети внутри зданий и объектов.	4	1
	Защитное заземление, защитное зануление.		2
	<b>Практическое занятие №</b>	2	
	Расчет линии электропередач 10 кВ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Систематизация учебного материала. Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами <b>Задание.</b> Используя дополнительную литературу, выполнить: Дифференцированные задания (по выбору студентов) по теме: 1. Составить краткий конспект по теме. 2. Составить кроссворд по теме 3. Составить терминологический словарь по теме	4	
<b>Раздел 2.</b> <b>Электронная техника</b>		<b>32/4<sup>1</sup></b>	
<b>Тема 2.1.</b> Электровакуумные и газоразрядные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация электровакуумных приборов. Их устройство и работа. Тетроды и пентоды. Их характеристика, устройство и работа. Маркировка электровакуумных приборов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа.</b> <b>Вид деятельности:</b> Систематизация учебного материала <b>Задание.</b> Используя дополнительную литературу, составить конспект вопроса на тему «Физические процессы в газоразрядных приборах». «Устройство и принцип работы газотрона, тиратрона».	3	
<b>Тема 2.2.</b> Полупроводниковые приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электрические свойства проводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников.	6	1

	Полупроводниковые диоды и транзисторы,		2
	Тиристоры область применения и маркировка		2
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Исследование полупроводниковых приборов.		
<b>Тема 2.3.</b> Фотоэлектронные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация фотоэлектронных приборов. Их устройство, работа и область применения. Маркировка фотоэлектронных приборов	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Вид деятельности:</b> Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. <b>Задание:</b> Используя дополнительную литературу, подготовить сообщение на тему: «Работа и принцип действия фотоэлементов с внутренним фотоэффектом», «Применение фотоэффекта», «Химическое действие света», « Приборы, созданные на основе фотоэффекта и их применение»	3	
<b>Тема 2.4.</b> Электронные выпрямители	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация электронных выпрямителей. Устройство, работа и область применения.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Расчет и составление схем выпрямителей переменного тока	2	
<b>Тема 2.5.</b> Электронные усилители	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация и принцип работы электронных усилителей. Обратные связи в усилителях низкой частоты, их типы и способы построения.	2	1
	<b>Практическое занятие</b> Определение параметров усилителей.	2	
<b>Тема 2.6.</b> Электронные генераторы. устройства автоматики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора	4	1
	Электронно- лучевая трубка: назначение, устройство, принцип действия		1
	Повторение	2	
Консультации. Темы: 1 Электрическое поле. 2. Конденсаторы и схемы их соединения. 3.Электрические цепи постоянного тока. Соединения приемников энергии.		12	

4. Законы Ома и Кирхгофа. 5. Неразветвленные цепи переменного тока. 6. Разветвленные цепи переменного тока. 7. Расчет трехфазных цепей при соединении приемников в звезду и в треугольник. 8. Расчет линий электропередач 10кВ. 9. Выбор двигателей по нагрузочной диаграмме 10. Выбор пуско-защитной аппаратуры. 11. Электронные приборы 12. Расчет выпрямителей и параметров усилителей.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по заочной форме обучения</b> Подготовка к аудиторным занятиям, в т.ч. к экзамену Подготовка и выполнение домашней контрольной работы, консультации.	142	
<b>Всего</b>	<b>158</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Образовательные технологии

3.1.1 При реализации различных видов учебных занятий по дисциплине «Электротехника и электронная техника» используются следующие образовательные технологии:

Вид занятия	Используемые образовательные технологии
Теоретическое обучение (ТО)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)
Практические занятия (ПЗ)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)

3.1.2 При преподавании дисциплины «Электротехника и электронная техника» используются следующие активные формы проведения занятий по видам аудиторных занятий:

Вид занятия	Используемые активные формы проведения занятий
ТО	Разбор конкретных ситуаций, лекции – визуализации, лекционно – семинарская форма обучения
ПЗ	Разбор конкретных ситуаций, тренинг

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории Электротехники и электроники

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

по количеству обучающихся

- посадочные места по количеству обучающихся;
- тестовый материал для контроля знаний

на лабораторию

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электронная техника»;
- модели измерительных приборов различных систем, машин постоянного и переменного тока;
- образцы электротехнических материалов;
- лабораторное оборудование «Уралочка»
- мультимедийные учебные материалы
- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением (переносной), мультимедиапроектор (переносной)

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

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

##### Литература

##### Для обучающихся

##### Основные источники

1. Крутов А.В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 376 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67742.html>

2. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шандриков. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 320 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67801.html>

### **Дополнительные источники**

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/553180>
- 2.Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/494180>

### **Для преподавателей**

#### **Основные источники**

- 1.Крутов А.В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 376 с. — 978-985-503-580-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67742.html>
- 2.Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шандриков. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 320 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67801.html>

#### **Дополнительные источники**

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/553180>
- 2.Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/494180>

### **Интернет – ресурсы**

1. Вся электрика от А до Я. [Электронный ресурс] // [сайт] / Компания 21 век – 220В. – Режим доступа: <http://www.21vek-220v.ru>
2. Дом энергии - сайт об альтернативных источниках энергии, электростанциях и генераторах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dom-en.ru>
- 3 Школа для электрика все секреты мастерства [Электронный ресурс] / Источник информации: [Школа для электрика: электротехника и электроника](http://www.electricalschool.info). Статьи, советы, полезная информация. – Режим доступа: <http://electricalschool.info>
4. Электрокласс. Информационно – справочное издание [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eleczon.ru/ucheba.html>
5. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт], 2013. – Режим доступа: <http://electrolibrary.info>
6. Электротехника в доступной форме. [Электронный ресурс] // [сайт], 2013 – Режим доступа: <http://electrono.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий тестирования, а также выполнения обучающимися заданий самостоятельной работы.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности (ОК1 – ОК8, ПК1.1. – ПК1.6., ПК2.1. – ПК2.4., ПК3.1. – ПК3.4., ПК4.1. – ПК4.5.)	Практические занятия № 1-16 Самостоятельная работа №2,4,6 Устный опрос
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; собирать электрические схемы. (ОК1 – ОК8, ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.1. – ПК2.3., ПК3.1. – ПК3.4., ПК4.1. – ПК4.5.)	Практические занятия № 2,6,8,14 Устный опрос
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; (ОК1 – ОК8, ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.1. – ПК2.3., ПК3.1. – ПК3.4., ПК4.1. – ПК4.5.)	Практические занятия № № 1,3,4,5,9,11,12,13,15,16 Самостоятельная работа № 3
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями (ОК1 – ОК8, ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.1. – ПК2.3., ПК3.1. – ПК3.4., ПК4.1. – ПК4.4.)	Практические занятия № 2,6,8,14 Устный опрос
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. (ОК1 – ОК8, ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.1. – ПК2.3., ПК3.1. – ПК3.4., ПК4.1. – ПК4.4.)	Практические занятия №2,6,7,8,14
<b>Знания:</b>	
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Тестовый контроль Самостоятельная работа №1,5,8,9,10 Практическая работа №13
электротехническую терминологию; основные законы электротехники;	Практические занятия №1-16 Самостоятельная работа №1-12
характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	Практические занятия № 1,2,3,4,5,9 Тестовый контроль
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Практические занятия №14,15 Тестовый контроль Самостоятельная работа №11,12
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Практические занятия №10,12,13 Самостоятельная работа №8
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	Практические занятия № 1,3,4,5,9 Самостоятельная работа № 1-12

принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	Тестовый контроль Практические занятия № 2,6,7,8,14 Самостоятельная работа № 1,5,7,8,9,11,12
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей	Практические занятия № 2,6,7,15
правила эксплуатации электрооборудования.	Практические занятия № 2,6,7,15
<b>Формы оценки результативности обучения:</b> - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка; - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.	
<b>Методы оценки результатов обучения:</b> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля, самостоятельной работы, контрольных работ.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по учебной дисциплине «Электротехника и электронная техника» приводится в контрольно – измерительных материалах (КИМ), входящих в фонд оценочных средств по специальности.

Компетенции ОК 1-9 и ПК 1.1- 1.6., ПК 2.1. – ПК 2.4., ПК3.1. – ПК3.4., ПК 4.1. – ПК 4.5 считаются сформированными в части освоения дисциплины «Электротехника и электронная техника», если обучающийся получил положительную оценку по дисциплине.

Сферы (кластеры) компетен	Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов освоения	Формы и методы контроля
Профессиональная сфера	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- владеет профессиональной терминологией; - проявляет интерес к выполнению профессионально ориентированных заданий;	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе занятий, практических работ, результатов выполнения самостоятельной работы
	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- формулирует цель работы, составляет план; - соблюдает требования при выполнении заданий;	
	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- своевременно выполняет, сдает задания; - доказательность,	
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано		

	<p>планировать повышения квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.</p> <p>ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины</p> <p>ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.</p> <p>ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.</p> <p>ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.</p> <p>ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.</p> <p>ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели</p> <p>ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.</p> <p>ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.</p> <p>ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.</p> <p>ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.</p> <p>ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.</p> <p>ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники</p>	аргументированность при ответе.	
<b>Информационная сфера</b>	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различает в информации факты и мнения,</li> <li>- использует Интернет-ресурсы для выполнения</li> </ul>	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью

	<p>личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет работу в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>- умеет работать с тезисом, таблицей, схемой;</li> <li>- умеет обобщать, анализировать, делать выводы</li> </ul>	<p>обучающегося в процессе занятий, практических работ результатов выполнения самостоятельной работы</p>
<p><b>Сфера социального взаимодействия</b></p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливает и поддерживает хорошие отношения с сокурсниками и преподавателем;</li> <li>- делится своими знаниями и опытом, чтобы помочь другим;</li> <li>- выслушивает мнение сокурсников и преподавателей;</li> <li>- активно вносит вклад в работу других.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе занятий, практических работ, результатов выполнения самостоятельной работы</p>
	<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>		
	<p>ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.</p>		
	<p>ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.</p>		
	<p>ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива</p>		
	<p>ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями</p>		
	<p>ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>		

**Лист обновления рабочей программы общепрофессиональной дисциплины «Электротехника и электронная техника», входящей в профессиональный цикл ППССЗ специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства**

**2019г.**

1. В связи с переизданием учебного пособия заменить в списке дополнительных источников для обучающихся и преподавателей источник: 1.Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/494180> на Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989315>

2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/553180> на Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

**Обновленный перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы общепрофессиональной дисциплины «Электротехника и  
электронная техника», входящей в профессиональный цикл ПССЗ  
специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,  
на 2019 - 2020 уч.год**

**Литература**

**Для обучающихся**

**Основные источники**

1. Крутов А.В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67742.html>

2. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шандриков. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 320 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67801.html>

**Дополнительные источники**

1. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

2. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989315>

**Для преподавателей**

**Основные источники**

1. Крутов А.В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 376 с. — 978-985-503-580-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67742.html>

2. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шандриков. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 320 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67801.html>

**Дополнительные источники**

1. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

2. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989315>

**Интернет – ресурсы**

1. Вся электрика от А до Я. [Электронный ресурс] // [сайт] / Компания 21 век – 220В. – Режим доступа: <http://www.21vek-220v.ru>

2. Дом энергии - сайт об альтернативных источниках энергии, электростанциях и генераторах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dom-en.ru>

3 Школа для электрика все секреты мастерства [Электронный ресурс] / Источник информации: [Школа для электрика: электротехника и электроника](#). Статьи, советы, полезная

информация. – Режим доступа: <http://electricalschool.info>

4. Электрокласс. Информационно – справочное издание [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eleczon.ru/ucება.html>

5. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт],. – Режим доступа: <http://electrolibrary.info>

6. Электротехника в доступной форме. [Электронный ресурс] // [сайт], – Режим доступа: <http://electrono.ru>