

Департамент образования науки и молодежной политики  
Воронежской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)  
для профессии:

35.01.13. «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»

базовой подготовки

ОДОБРЕНА  
цикловой методической  
комиссией по профессии «Тракторист-  
машинист с/х производства»  
Протокол № 1 от \_\_\_\_ .09.2021г.  
Председатель \_\_\_\_\_ К. И. Порядин

Утверждаю  
заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Т.Г. Овсянкина  
\_\_\_\_\_ сентября 2021г.

Организация-разработчик: ГБПОУ ВО «БСХТ»

Разработчик: Юрлов И.С., преподаватель ГБПОУ ВО «БСХТ» Эртильский филиал.

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства» с целью реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих на базе Эртильского филиала ГБПОУ ВО «БСХТ».

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу программы дисциплины «Основы электротехники» составляет содержание, отвечающее требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.13. «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».

Нормативная база при разработке программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии среднего профессионального образования 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства» (Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 N 740 (ред. от 09.04.2015));
- Программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих ГБПОУ ВО «БСХТ» профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;
- Положение о промежуточной аттестации ГБПОУ ВО «БСХТ»;
- Положение о самостоятельной работе обучающегося ГБПОУ ВО «БСХТ»;
- Положение о разработке и утверждении программ дисциплин, профессиональных модулей ГБПОУ ВО «БСХТ».

Содержание программы представлено 9 темами:

Тема 1. Основные понятия об электрических и магнитных цепях.

Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.

Тема 3. Магнитные цепи.

Тема 4. Электрические цепи переменного тока.

Тема 5. Основные понятия об электротехнических устройствах.

Тема 6. Электронные приборы и устройства. Электроизмерительные приборы и их применение.

Тема 7. Трансформаторы.

Тема 8. Электрические машины.

Тема 9. Электрические станции, сети и электроснабжение.

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

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета в конце 1 курса 2 семестра.

Формами самостоятельной внеаудиторной работы являются работа с учебной, справочной литературой, электронных презентаций, написание рефератов и сообщений.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

## 1.1. Область применения программы:

Содержание программы реализуется в пределах освоения обучающимися программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) Эртыльского филиала ГБПОУ ВО «БСХТ» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства базовой подготовки. Составлена на основе ФГОС СПО данной профессии.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» входит в общепрофессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины (ОПД.04).

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.

ПК 1.4. Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.

ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.

ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.

ПК 3.1. Управлять автомобилями категории "С".

ПК 3.2. Выполнять работы по транспортировке грузов.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 3.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы.

ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

У2- рассчитывать параметры электрических схем;

У3- собирать электрические схемы;

У4- пользоваться электроизмерительными приборами и инструментами;

У5- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать

качество выполняемых работ.

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

31- электротехническую терминологию;

32- основные законы электротехники;

33- типы электрических схем;

34- правила графического изображения элементов электрических схем;

35- методы расчета электрических цепей;

36- основные элементы электрических сетей;

37- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;

38 - схемы электроснабжения;

39 - основные правила эксплуатации электрооборудования;

310 - способы экономии электроэнергии;

311 - основные электротехнические материалы;

312 - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

#### **1.4. Количество часов на изучение программы дисциплины**

Максимальное количество часов учебной нагрузки обучающегося составляет 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
Проработка конспектов лекций, работа с учебной и специальной литературой, интернет-источниками. Подготовка рефератов, электронных презентаций, сообщений.	18
Подготовка к зачету	2
Итоговая аттестация в форме зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов
1	2		3
Раздел 1.	Электрические и магнитные цепи		
<b>Введение.</b>	Содержание учебного материала		2
	1.	Краткая характеристика и содержание предмета "Основы электротехники", его связь с другими предметами, значение для подготовки квалифицированных рабочих различных профессий.	
	2.	Роль электротехники и электроники для научно-технического прогресса	
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся	Внеурочная самостоятельная работа	1
<b>Тема 1. Основные понятия об электрических и магнитных цепях</b>	Содержание учебного материала		2
	1.	Определение электрической и магнитной цепей. Источники и приемники (потребители) электрической энергии. Элементы электрической цепи.	
	2.	Понятие об активном и пассивном двухполюснике и четырехполюснике. Определение участка, ветви, узла и контура цепи; правила Кирхгофа.	
	3.	Схематическое изображение электрических цепей (схемы замещения электрических цепей). Определение и обозначение элементов электрических схем, вида их соединения.	1
	Практические занятия	Анализ электрической и магнитной цепей. Изучение электрических схем	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Основы понятия об электрических и магнитных цепях»	
<b>Тема 2. Электрические</b>	Содержание учебного материала		



<b>цепи постоянного тока</b>	1.	Расчет простой цепи постоянного тока (с одним источником). Метод контурных токов; составление исходных уравнений, примеры применения метода.	2
	2.	Понятие о нелинейных цепях постоянного тока. Типы нелинейных элементов, их вольт-амперные характеристики. Примеры применения нелинейных элементов.	
	3.	Переходные процессы в электрических цепях постоянного тока и причины их возникновения. Графическое изображение изменения тока и напряжения в переходном процессе, постоянная времени.	
	Практические занятия	Выполнение расчета цепи постоянного тока. Составление графического изображения изменения тока и напряжения	2
	Контрольные работы		1
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Электрические цепи постоянного тока»</i>	1
<b>Тема 3. Магнитные цепи</b>	Содержание учебного материала		
	1.	Классификация магнитных цепей. Элементы магнитной цепи (источники магнитного поля, магнитопровод). Характеристика элементов магнитной цепи.	2
	2.	Аналогия между электрической и магнитной цепями. Основные расчетные уравнения для магнитной цепи (участка, узла, контура).	
	3.	Понятие о расчете неразветвленной однородной и неоднородной магнитных цепей	
	Практические занятия	Изучение магнитных цепей. Выполнение расчетов неразветвленной однородной и неоднородной магнитных цепей	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Магнитные цепи»</i>	1
<b>Тема 4. Электрические цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала		
	1.	Активное и реактивное сопротивления, временные и векторные диаграммы токов и напряжений. Последовательное и параллельное соединения элементов. Понятие о полном сопротивлении и проводимости.	3
	2.	Активная, реактивная и полная мощность в цепях переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения.	

	3.	Резонанс напряжений и токов в цепи переменного тока. Векторные диаграммы, частотные и энергетические характеристики.	
	4.	Получение токов и напряжений в трехфазной системе; их векторные диаграммы. Соединение обмоток трехфазного генератора "звездой" и "треугольником". Мощность в трехфазной цепи.	
	5.	Понятие об электрических цепях переменного тока с нелинейными элементами. Цепи с нелинейными активными и реактивными элементами.	
	Практические занятия	Изучение активного и реактивного соединения. Составление соединения обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником»	2
	Контрольные работы		1
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Электрические цепи переменного тока»</i>	1
Раздел 2.			
<b>Тема 5. Основные понятия об электротехнических устройствах</b>	1.	Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, химическую, световую и механическую энергию.	3
	2.	Принципы преобразования электрического сигнала (электрической величины). Электротехнические устройства в автоматических системах контроля и регулирования.	
	3.	Классификация и схемы электротехнических устройств. Понятие об энергетических диаграммах.	
	Практические занятия	Изучение классификации и схемы электротехнических устройств	2
	Контрольные работы		1
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Основные понятия об электротехнических устройствах»</i>	1
<b>Тема 6. Электронные приборы и устройства. Электроизмерительные приборы и их применение</b>	Содержание учебного материала		
	1.	Электрорадиодные и газоразрядные приборы; их статические характеристики и рабочие параметры, режимы работы. Электронно-лучевые трубки; их принцип действия и области применения.	2
	2.	Полупроводниковые диоды и транзисторы; их основные характеристики, области применения.	
	3.	Функциональные схемы выпрямительных устройств. Сглаживающие фильтры; их назначение и основные параметры. Понятие о стабилизаторах напряжения и тока.	

	4.	Электронные, полупроводниковые и операционные усилители; их назначение и классификация; принцип действия и режимы работы.	
	5.	Понятие о простейших логических схемах. Триггеры; их назначение. Интегральные микросхемы и микропроцессоры.	
	6.	Виды и методы электрических измерений. Измерительные преобразователи различных систем. Понятие о цифровых измерительных приборах.	
	7.	Измерение тока, напряжения, и мощности. Схемы включения амперметра, вольтметра и ваттметра. Расширение пределов измерения.	
	8.	Измерение параметров электрической цепи (активного сопротивления, индуктивности и емкости). Измерительные мосты. Логометры; их применение в качестве омметров и мегаомметров.	
	9.	Понятие об измерении неэлектрических величин электрическими методами. Классификация измерительных преобразователей	
	Практические занятия	Составление схем. Измерение параметров электрической цепи	2
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Электронные приборы и устройства. Электроизмерительные приборы и их применение»</i>	2
Раздел 2.			
<b>Тема 7. Трансформаторы</b>	1.	Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов; их основные параметры (коэффициент трансформации, коэффициент мощности, коэффициент полезного действия). Автотрансформаторы.	2
	2.	Рабочий режим трансформатора. Определение параметров трансформатора по опытам холостого хода и короткого замыкания	
	3.	Трехфазные трансформаторы. Схемы и группы соединений трехфазных трансформаторов. Понятие о параллельной работе трансформаторов.	
	Практические занятия	Изучение трансформаторов	1
	Контрольные работы		1
	Самостоятельная работа обучающихся	Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Трансформаторы»	4
<b>Тема 8. Электрические машины</b>	Содержание учебного материала		
	1.	Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах. Основные конструктивные части	1

		электрической машины; принцип ее обратимости.	
	2.	Генераторы постоянного тока, схемы включения обмотки возбуждения. Внешняя и регулировочная характеристики генераторов с независимым, параллельным и смешанным возбуждением.	
	3.	Однофазные в трехфазные синхронные генераторы. Характеристика холостого хода и внешняя характеристика синхронного генератора. Понятие о параллельной работе синхронных генераторов.	
	4.	Устройство и принцип действия двигателей постоянного тока. Механические и рабочие характеристики двигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.	
	5.	Асинхронные двигатели; их мощность, частота вращения, скольжение, вращающий момент и КПД, механическая характеристика.	
	6.	Универсальные асинхронные и коллекторные двигатели. Синхронные двигатели малой мощности; их характеристики и области применения.	
	7.	Понятие об исполнительных двигателях автоматических устройств. Линейные и шаговые двигатели; области их применения.	
	Практические занятия	Изучение двигателей и генераторов	1
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся	Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Электрические машины»	4
<b>Тема 9. Электрические станции, сети и электроснабжение</b>	1.	Производство и потребление электрической энергии как единый процесс. Виды электростанций. Сравнительные технико-экономические характеристики тепловых, гидравлических и атомных электростанций; их значение для сельского хозяйства.	1
	2.	Электрические сети. Кабельные и воздушные линии электропередачи. Подстанции. Способы снижения потерь мощности при передаче электроэнергии. Понятие о расчете проводов и потерь напряжения.	
	3.	Распределение электроэнергии между потребителями. Электроснабжение промышленных предприятий и жилых зданий. Экономия электроэнергии	
	Практические занятия	Изучение способов экономии электроэнергии	1
	Контрольные работы		1
	Самостоятельная работа обучающихся	Внеурочная самостоятельная работа обучающихся по теме «Электрические станции, сети и электроснабжение»	4

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины осуществляется при наличии учебного кабинета «Основы электротехники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по «электротехнике»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Электротехника : учебник / В. М. Прошин. - 7-е изд., испр. - М. : Академия, 2017. - 285 с.

**Дополнительные источники:**

2. Прошин В.М. Электротехника: учебник: — 3-е изд., стер. — 288 с., Москва, Академия, 2012 г.

Интернет ресурсы :

1. <http://www.electricalschool.info> – Школа электрика.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Контроль результатов освоения дисциплины

Контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения и оценки практических занятий, тестирования, решения задач, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Формой итогового контроля является зачет.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Базовая часть</b>	
<b>Умения:</b>	
У1- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Практические занятия Задачи и упражнения
У2- рассчитывать параметры электрических схем;	
У3- собирать электрические схемы;	
У4- пользоваться электроизмерительными приборами и инструментами;	
У5- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.	
<b>Знания:</b>	
31- электротехническую терминологию;	Устный опрос Доклады
32- основные законы электротехники;	Устный опрос Тестирование
33- типы электрических схем;	Тестирование Практические занятия
34- правила графического изображения элементов электрических схем;	Устный опрос Тестирование Практические занятия
35- методы расчета электрических цепей; 36- основные элементы электрических сетей;	Устный опрос Тестирование
37- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов,	Устный опрос

электрических машин, аппаратуры управления и защиты;	
38 - схемы электроснабжения;	Устный опрос Тестирование
39 - основные правила эксплуатации электрооборудования;	Устный опрос Письменный опрос Тестирование
310 - способы экономии электроэнергии;	Устный опрос Письменный опрос
311 - основные электротехнические материалы;	Письменный опрос Тестирование
312 - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.	Устный опрос Тестирование

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

Результаты обучения (на основе обобщенных компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень сформированности компетенции
<p>ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.</p> <p>ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.</p> <p>ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.</p> <p>ПК 3.1. Управлять автомобилями категории "С".</p> <p>ПК 3.2. Выполнять работы по транспортировке грузов.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.</p> <p>ПК 3.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.</p> <p>ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы.</p> <p>ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.</p>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b></p> <p>31- электротехническую терминологию;</p>	Устный опрос	Содержание, полнота ответа (объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме), правильная (логическая) последовательность	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично	Высокий
			Обучающийся ответил почти на все вопросы, допустил не более 2 незначительных ошибок	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не	Удовлетворительно	Низкий



<p>32- основные законы электротехники;</p> <p>33- типы электрических схем;</p> <p>34- правила графического изображения элементов электрических схем;</p> <p>35- методы расчета электрических цепей;</p> <p>36- основные элементы электрических сетей;</p> <p>37- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</p> <p>38 - схемы электроснабжения;</p> <p>39 - основные правила эксплуатации электрооборудования;</p> <p>310 - способы экономии электроэнергии;</p>		изложения материала	допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки		
			Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько незначительных	Неудовлетворительно	не сформированы
	Тестирование	Результаты тестирования	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично	Высокий
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетворительно	Низкий
			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Неудовлетворительно	не сформированы
	Доклад, реферат	Содержание доклада (реферата), полнота раскрытия материала по выбранной теме	Работа (доклад, реферат) подробно и полно освещает выбранную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Обучающийся свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	Высокий
			Работа (доклад, реферат) достаточно подробно освещает заявленную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Обучающийся достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме.	Хорошо	Средний

<p>311 - основные электротехнические материалы;</p> <p>312 - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</p>			Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью		
			Работа (доклад, реферат) недостаточно подробно освещает заявленную тему, её структура выстроена недостаточно логично, недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале есть неточности, ошибки. Обучающийся владеет только основными аспектами по выбранной теме, отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	Низкий
			Работа (реферат, доклад) освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Работа недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Обучающийся не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.	Неудовлетворительно	не сформированы
	Электронная презентация	Содержание презентации, полнота представленной информации, правильная (логическая) последовательность изложения материала, наглядность, знание	Презентация подробно и полно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Обучающийся свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	Высокий
			Презентация достаточно подробно	Хорошо	Средний

		материала по выбранной теме презентации	освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Обучающийся достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью		
			Презентация недостаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации выстроена недостаточно логично, презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале есть неточности, ошибки. Обучающийся владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	Низкий
			Презентация освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Обучающийся не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы	Неудовлетворительно	не сформированы
	Задачи и упражнения	Правильность, точность решения задач (в том числе ситуационных) и	Обучающийся правильно решил все задачи (выполнил все упражнения), правильно оформил полученные результаты	Отлично	Высокий

		выполнения упражнений	Обучающийся решил все задачи (выполнил все упражнения), но с 1-2 неточностями или одной незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты. Грубые ошибки не допущены.	Хорошо	Средний
			Обучающийся решил не все задачи (выполнил не все упражнения) (правильно более половины), или выполнил все, но с 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты.	Удовлетворительно	Низкий
			Обучающийся не решил более половины задач (упражнений), или выполнил с грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты	Неудовлетворительно	не сформированы
	Практическое занятие	Правильность, точность выполнения заданий практического занятия	Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично	Высокий
			Обучающийся выполнил все задания практического занятия, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки	Хорошо	Средний

			Обучающийся выполнил не все задания практического занятия (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками	Удовлетворительно	Низкий
			Обучающийся не выполнил более половины заданий практического занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов	Неудовлетворительно	не сформированы
	Зачет по дисциплине	Результаты опроса	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично	Высокий.
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо	Средний.
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетворительно	Низкий.
			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Неудовлетворительно	не сформированы
	<b>УМЕТЬ:</b> У1- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Практическое занятие	Правильность, точность выполнения заданий практического занятия	Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично

<p>У2- рассчитывать параметры электрических схем;</p> <p>У3- собирать электрические схемы;</p> <p>У4- пользоваться электроизмерительными приборами и инструментами;</p> <p>У5- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать</p>			<p>Обучающийся выполнил все задания практического занятия, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки</p>	Хорошо	Средний
			<p>Обучающийся выполнил не все задания практического занятия (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками</p>	Удовлетворительно	Низкий
			<p>Обучающийся не выполнил более половины заданий практического занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов</p>	Неудовлетворительно	не сформированы
	Задачи и упражнения	Правильность, точность решения задач и выполнения упражнений	<p>Обучающийся правильно решил все задачи (выполнил все упражнения), правильно оформил полученные результаты</p>	Отлично	Высокий
			<p>Обучающийся решил все задачи (выполнил все упражнения), но с 1-2 неточностями или одной незначительной</p>	Хорошо	Средний

			ошибкой, правильно оформил полученные результаты. Грубые ошибки не допущены.		
			Обучающийся решил не все задачи (выполнил не все упражнения) (правильно более половины), или выполнил все, но с 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты.	Удовлетворительно	Низкий
			Обучающийся не решил более половины задач (упражнений), или выполнил с грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты	Неудовлетворительно	Низкий не сформированы
	Зачет по дисциплине	Результаты опроса	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично	Высокий.
Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов			Хорошо	Средний.	
Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов			Удовлетворительно	Низкий.	
Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов			Неудовлетворительно	не сформированы	

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.

ПК 1.4. Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.

ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.

ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.

ПК 3.1. Управлять автомобилями категории "С".

ПК 3.2. Выполнять работы по транспортировке грузов.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 3.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы.

ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.

<p><b>Уметь:</b>          У1- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;          У2- рассчитывать параметры электрических схем;          У3- собирать электрические схемы;          У4- пользоваться электроизмерительными приборами и инструментами;          У5- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.</p>	<p><b>Тематика практических занятий:</b>          Практическое занятие №1. Анализ электрической и магнитной цепей.          Практическое занятие №2. Изучение электрических схем.          Практическое занятие №3. Изучение магнитных цепей.          Выполнение расчетов неразветвленной однородной и неоднородной магнитных цепей          Практическое занятие №4. Изучение активного и реактивного соединения. Составление соединения обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником».          Практическое занятие №5. Изучение классификации и схемы электротехнических устройств.          Практическое занятие №6. Составление схем. Измерение параметров электрической цепи.          Практическое занятие №7. Изучение трансформаторов.          Практическое занятие №8. Изучение двигателей и генераторов.          Практическое занятие №9. Изучение способов экономии электроэнергии.</p>
<p><b>Знать:</b>          З1- электротехническую терминологию;          З2- основные законы электротехники;</p>	<p><b>Перечень тем:</b>          Тема 1. Основные понятия об электрических и магнитных цепях.          Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.</p>



<p>33- типы электрических схем;  34- правила графического изображения элементов электрических схем;  35- методы расчета электрических цепей;  36- основные элементы электрических сетей;  37- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;  38 - схемы электроснабжения;  39 - основные правила эксплуатации электрооборудования;  310 - способы экономии электроэнергии;  311 - основные электротехнические материалы;  312 - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</p>	<p>Тема 3.Магнитные цепи.  Тема 4.Электрические цепи переменного тока.  Тема 5. Основные понятия об электротехнических устройствах.  Тема 6. Электронные приборы и устройства.  Электроизмерительные приборы и их применение.  Тема 7. Трансформаторы.  Тема 8. Электрические машины.  Тема 9. Электрические станции, сети и электроснабжение.</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p>Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, интернет – источниками.  Решение задач и упражнений. Подготовка докладов, электронных презентаций</p>