

Департамент образования науки и молодежной политики  
Воронежской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Основы электротехники**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
для специальности:  
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства  
базовой подготовки

2018

ОДОБРЕНА  
цикловой комиссией  
общепрофессиональных дисциплин  
всех специальностей

Протокол № от « » 20\_\_г  
Председатель \_\_\_\_\_ О.В. Енукашвили

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной  
работе \_\_\_\_\_ Т.Г.Овсянкина

« » 20\_\_г

Организация -разработчик: ГБПОУ ВО «БСХТ»

Разработчик: Бугрова Л.О., преподаватель ГБПОУ ВО «БСХТ»

Программа дисциплины Основы электротехники разработана на основе ФГОС СПО специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (приказ Минобрнауки России № 457 от 07.05.2014г.) с целью реализации программы подготовки специалиста среднего звена по данной специальности на базе ГБПОУ ВО «БСХТ».

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу программы дисциплины Основы электротехники составляет содержание, отвечающее требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Нормативная база при разработке программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N457);
- Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N457 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.08.02 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.06.2014 N 33141);
- Программа подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ВО «БСХТ» специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Протокол педагогического совета ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2018 №1);
- Учебный план по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства базовой подготовки (Приказ ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2021 №206-ОД).
- Положение о промежуточной аттестации ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08.2018 №1);
- Положение о самостоятельной работе обучающегося ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 19.12.2017 №4);
- Положение о разработке и утверждении программ дисциплин, профессиональных модулей ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08.2018 №1).

Основное учебное издание: Фуфаева Л.И. Электротехника: Учебник- М., «Академия», 2009г.

Содержание программы представлено 5 разделами, из них 30 часов составляет вариативная часть:

1. Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока. Тема: Расчет сложных цепей методом контурных токов.
2. Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока. Тема: Режимы электрической цепи. Потенциальная диаграмма.

3. Раздел 5. Символический метод расчета цепей переменного тока. Тема 5.1. Выражение синусоидальных величин комплексными числами.
4. Раздел 5. Символический метод расчета цепей переменного тока. Тема 5.2. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.

Текущий контроль успеваемости осуществляется посредством следующих методов: устный опрос; письменный опрос; тестирование; оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии; оценка выполнения лабораторной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена в конце 4 семестра.

Формами самостоятельной внеаудиторной работы являются: проработка конспекта лекции и учебной литературы; оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы; работа с учебной и специальной технической литературой, подготовка материалов к докладу, презентации; решение задач.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Содержание программы реализуется в пределах освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ ВО «БСХТ» по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства базовой подготовки. Составлена на основе ФГОС СПО данной специальности.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина Основы электротехники входит в профессиональный цикл, общепрофессиональных дисциплин (ОП.04)

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины

### Базовая часть

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 приспособлениями;
- 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 схем;
- 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.

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

- 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-коммуникативные 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

- ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
- ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
- ПК 1.3. Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.  
Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.
- ПК 2.1. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
- ПК 2.2. Обеспечивать электробезопасность.
- ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- ПК 3.1. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- ПК 3.2. Осуществлять капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.4	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
ПК 4.1	Планировать основные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 4.2	Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
ПК 4.3	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказание услуг исполнителями.

### **Вариативная часть**

Специалист должен быть компетентен в соответствующих областях электротехники.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

У6 проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами

У7 строить потенциальные диаграммы электрических цепей.

У8 использовать символический метод расчета цепей переменного тока.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

З13 метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами.

З14 режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;

З15 символический метод расчета цепей переменного тока;

.

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

Максимальное количество часов учебной нагрузки обучающегося составляет 168 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – 112 часов;

самостоятельная работа обучающихся – 56 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>168</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>112</b>
в том числе:	
лабораторные работы	28
практические занятия	42
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>56</b>
в том числе:	
Проработка конспекта лекции и учебной литературы	20
Оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы.	12
Работа с учебной и специальной технической литературой	8
Подготовка материалов к докладу, презентации	
Решение задач	6
Подготовка к экзамену	10
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i> в 4 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Электрическое поле и электрическая емкость</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.	Основные величины и соотношения, характеризующие электростатическое поле. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Потенциал, электрическое напряжение. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
Тема 1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.	Понятие и подсчет емкости плоского конденсатора и двухпроводной линии. Соединение конденсаторов. <b>Практическое занятие №1</b> Расчет цепей с конденсаторами.	4 2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
<b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание</b>	<b>55,5</b>
Тема 2.1. Электрическая цепь. Закон Ома.	Простые электрические цепи. Понятия электрического тока, напряжения, сопротивления. Законы Ома, Джоуля – Ленца. Энергия, мощность приемника электрической энергии. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии.	2
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Ознакомление с выполнением лабораторных работ.	2
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Определение удельного сопротивления проводника.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	7

	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
	Оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы.	2
	Работа с учебной и специальной технической литературой ,подготовка материалов к докладу, презентации	4
Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.	Последовательное, параллельное и смешанное соединение пассивных элементов. Потери напряжения в проводах.	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Расчет параметров цепи.	2
	<b>Практическое занятие №3</b> Расчет простых цепей методом свертывания	2
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.	4
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Исследование разветвленной цепи постоянного тока	2
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Определение потери напряжения в линии.	2
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>4,5</b>
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	0,5
	Оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы.	4
Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей	Законы Кирхгофа. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов. Метод узлового напряжения.	6
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.	2
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет сложных цепей методом контурных токов..	2
	<b>Практическое занятие №6</b> Расчет сложных цепей методом узлового напряжения.	2
		Самостоятельная работа обучающихся
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	3
Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы.	Неразветвленная электрическая цепь. Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма неразветвленной электрической цепи. Работа источника электрической энергии в режиме генератора и потребителя. Режимы работы электрических цепей	2

	<b>Практическое занятие №7.</b> Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.	4
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
<b>Раздел 3.Магнитное поле.</b>	<b>Содержание.</b>	<b>18,5</b>
Тема.3.1. Магнитное поле и его характеристики.	Магнитная индукция, магнитный поток, напряженность. Магнитная проницаемость. Закон полного тока, применение его для расчета параметров магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Закон Ампера.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся в магнитном поле, в катушке индуктивности. Взаимное преобразование механической и электрической энергии. Явление и ЭДС самоиндукции. Явление и ЭДС взаимной индукции. Принцип действия генератора. электродвигателя, трансформатора. Вихревые токи, их использование и способы ограничения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1,5
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1,5
Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.	Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1

Тема 3.4. Расчет магнитных цепей	Неразветвленные и разветвленные магнитные цепи. Методика расчета магнитных цепей. <b>Практическое занятие № 8.</b> Расчет разветвленной магнитной цепи.	2 2
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>5</b>
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
	Работа с учебной и специальной технической литературой ,подготовка материалов к докладу, презентации	4
<b>Раздел 4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>49,5</b>
Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.	Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных величин. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения синусоидально-изменяющихся величин. Понятие начальной фазы. Сдвиг фаз. Векторные диаграммы. Сложение синусоидальных величин.	4
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	2
Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока	Элементы и параметры цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Неразветвленные цепи переменного тока: векторные диаграммы, треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Резонанс напряжений.	2
	<b>Практическое занятие №9.</b> Расчет неразветвленных цепей переменного тока.	2
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока	2
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Исследование резонанса напряжений	2
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>4,5</b>
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы Оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы. Решение задачи	1 2 1,5

Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока	Разветвленные цепи переменного тока: векторные диаграммы, треугольники токов проводимостей, мощностей. Резонанс токов. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение. Методы повышения коэффициента мощности.	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Расчет разветвленных цепей переменного тока.	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.	2	
	<b>Практическое занятие №12</b> Расчет резонансов в цепях переменного тока.	2	
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.	2	
	<b>Лабораторная работа № 10</b> Исследование резонанса токов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>4,5</b>	
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1	
	Оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы	2	
	Решение задачи	1,5	
Тема 4.4. Трехфазные цепи	Понятия в трехфазных цепях. Соединение нагрузки в звезду. Соединение нагрузки в треугольник.	2	
	<b>Практическое занятие №13</b> Расчет трехфазных цепей.	2	
	<b>Лабораторная работа № 11</b> Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.	3	
	<b>Лабораторная работа № 12</b> Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник	3	
		Самостоятельная работа обучающихся	<b>4,5</b>
		Проработка конспекта лекции и учебной литературы	1
	Оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы	2	
	Решение задачи	1,5	
<b>Раздел 5. Символический метод расчета цепей переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>24,5</b>	
Тема 5.1. Выражение синусоидальных величин	Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления комплексных чисел.	2	

комплексными числами.	Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.	
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2,5</b>
	Проработка конспекта лекции и учебной литературы Решение задач	1 1,5
Тема 5.2. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.	Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом. Применение символического метода при расчетах трехфазных цепей при симметричной и несимметричной нагрузке. Аварийные режимы в трехфазных цепях при соединении «звезда» и «треугольник».	4
	<b>Практическое занятие №14</b> Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом	2
	<b>Практическое занятие №15</b> Расчет цепей синусоидального тока методом узловых и контурных уравнений символическим методом	2
	<b>Практическое занятие №16</b> Расчет цепей синусоидального тока методом узлового напряжения	
	<b>Практическое занятие №17</b> Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду	4
	<b>Практическое занятие №18</b> Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник	4
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>
Проработка конспекта лекции и учебной литературы	2	
	Подготовка к экзамену	<b>10</b>
<b>Экзамен</b>		
<b>Итого:</b>		<b>168</b>

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

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

Реализация программы дисциплины осуществляется при наличии учебной лаборатории «Электротехники» и слесарной мастерской.

Оборудование учебной лаборатории:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

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

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

Основные источники:

1. Фуфаева Л.И. Электротехника: Учебник- М., «Академия», 2009г.
2. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. Учебник. -М «Академия», 2004г.

Дополнительные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 431 с. (Электронное издание).
2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 426с (Электронное издание)
3. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 251с (Электронное издание).



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Контроль результатов освоения дисциплины

Контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения и оценки следующих форм и методов контроля:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование;
- оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии;
- оценка выполнения второй практической работы;
- оценка выполнения лабораторной работы;
- экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
1	2
<b>Базовая часть</b>	
<b>Умения:</b>	
У1 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	устный опрос оценка выполнения лабораторной работы экзамен.
У2 рассчитывать параметры электрических схем	устный опрос оценка выполнения лабораторной работы оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы экзамен
У3 собирать электрические схемы	устный опрос оценка выполнения лабораторной работы экзамен
У4 пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	устный опрос оценка выполнения лабораторной работы экзамен
У5 проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	устный опрос оценка выполнения лабораторной работы экзамен
<b>Знания:</b>	
З1 электротехническая терминология	устный опрос письменный опрос тестирование оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы оценка выполнения лабораторной работы

	экзамен
32 основные законы электротехники	устный опрос письменный опрос тестирование оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы оценка выполнения лабораторной работы экзамен
33 типы электрических схем;	устный опрос оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы оценка выполнения лабораторной работы экзамен
34 правила графического изображения элементов электрических схем;	письменный опрос оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы оценка выполнения лабораторной работы экзамен
35 методы расчета электрических схем;	устный опрос письменный опрос оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы оценка выполнения лабораторной работы экзамен
36 основные элементы электрических сетей;	устный опрос оценка выполнения лабораторной работы экзамен
37 принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;	устный опрос письменный опрос тестирование оценка выполнения лабораторной работы экзамен
38 схемы электроснабжения;	устный опрос экзамен
39 основные правила эксплуатации электрооборудования	устный опрос оценка выполнения лабораторной работы экзамен
310 способы экономии электроэнергии;	устный опрос экзамен
311 основные электротехнические материалы;	устный опрос письменный опрос тестирование оценка выполнения лабораторной работы

	экзамен
312 правила сращивания, спайки и изоляции проводов.	устный опрос оценка выполнения лабораторной работы экзамен
<b><i>Вариативная часть</i></b>	
<b>Умения:</b>	
У6 проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами	устный опрос оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы экзамен
У7 строить потенциальные диаграммы электрических цепей	устный опрос оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы экзамен
У8 использовать символический метод расчета цепей переменного тока.	устный опрос письменный опрос оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы экзамен
<b>Знания:</b>	
313 метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами.	оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы экзамен
314 режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;	оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы экзамен
315 символический метод расчета цепей переменного тока	оценка выполнения индивидуального задания на практическом занятии оценка выполнения второй практической работы экзамен

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

Результаты обучения (на основе обобщенных компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень сформированности компетенции
<p>ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.</p> <p>ПК 1.2 Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.</p> <p>ПК 1.3 Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.</p> <p>ПК 2.1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.</p> <p>ПК 2.2 Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.</p> <p>ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность.</p> <p>ПК 3.1 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.2 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.3 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.4 Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.</p> <p>ПК 4.1 Планировать основные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 4.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.</p> <p>ПК 4.3 Организовывать работу трудового коллектива.</p> <p>ПК 4.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказание услуг исполнителями.</p>					
<b>ЗНАТЬ:</b> -электротехническую терминологию; -основные законы электротехники; - типы электрических схем; -правила графического изображения элементов электрических схем; -методы расчета	Устный опрос	Полнота и глубина ответа, сознательность ответа, логика изложения материала, рациональность использования времени, отведенного на ответ.	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично	средний
			Обучающийся ответил 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 допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки	Удовлетворительно	средний
			Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько незначительных	Неудовлетворительно	средний

<p>электрических схем; -основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; - схемы электроснабжения; - основные правила эксплуатации электрооборудования; - способы экономии электроэнергии; - основные электротехнические материалы; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов. - метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами. - режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм; - символический метод расчета цепей переменного тока;</p>	Письменный опрос	Полнота и глубина ответа, сознательность ответа, логика изложения материала, рациональность использования времени, отведенного на ответ.	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично	средний
			Обучающийся ответил 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 допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки	Удовлетворительно	средний
			Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько незначительных	Неудовлетворительно	средний
	Реферат	Содержание реферата, доклада знание материала по выбранной теме	Работа (реферат, доклад) подробно и полно освещает выбранную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	средний
			Работа (реферат, доклад) достаточно подробно освещает заявленную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью	Хорошо	средний
			Работа (реферат, доклад) недостаточно подробно освещает заявленную тему, её структура выстроена недостаточно логично, недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале есть неточности, ошибки. Владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	средний
			Работа (реферат, доклад) освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Работа	Неудовлетворительно	средний

			недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.	о	
	Тестирование	Результаты тестирования	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично	средний
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо	средний
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетворительно	средний
			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Неудовлетворительно	средний
	Электронная презентация	Содержание презентации, знание материала по выбранной теме презентации	Презентация подробно и полно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	средний
			Презентация достаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью	Хорошо	средний
			Презентация недостаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации выстроена недостаточно логично, презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале есть неточности, ошибки. Владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	средний

			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. Не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.	Не удовлетворительно	средний
	Экзамен	Полнота и глубина ответа, сознательность ответа, логика изложения материала, рациональность использования времени, отведенного на ответ. Правильность решения задачи.	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	средний
Обучающийся ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок			Хорошо	средний	
Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки			Удовлетворительно	средний	
Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок			Не удовлетворительно	средний	
<b>УМЕТЬ:</b> -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических схем; - собирать электрические схемы; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	Практическое занятие	Уровень знаний, умений, владений, понимания обучающегося основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания	Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично	средний
			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	Удовлетворительно	средний

<p>-проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами;  - строить потенциальные диаграммы электрических цепей:  - использовать символический метод расчета цепей переменного тока;</p>			контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками		
			Обучающийся не выполнил более половины задания практического занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов	Не удовлетворительно	средний
	Лабораторная работа	<p>Умения применять на практике полученные знания. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи, рациональность использования времени, отведенного на задание.</p>	Обучающийся правильно выполнил все задания лабораторной работы, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично	средний
			Обучающийся выполнил все задания лабораторной работы, 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 лабораторной работы (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	средний
			Обучающийся не выполнил более половины задания лабораторной работы, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов	Не удовлетворительно	средний



**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами          ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.          ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания          ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.          ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока.          ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей          ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.          ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.          ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока          ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.          ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока          ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.          ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.          ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электротехническую терминологию;</li> <li>-основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>-правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>-методы расчета электрических схем;</li> <li>-основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>- схемы электроснабжения;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- основные электротехнические материалы;</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.          Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.          Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.          Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.          Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей          Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы          Тема.3.1. Магнитное поле и его характеристики          Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.          Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.          Тема 3.4. Расчет магнитных цепей          Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.          Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока          Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока          Тема 4.4. Трехфазные цепи          Тема 5.1. Выражение синусоидальных величин комплексными числами.          Тема 5.2. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.</p>

<p>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</p>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>          проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;          подготовка материалов к докладу, презентации;          оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.</p>	
<p><b>Уметь:</b>          -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;          - рассчитывать параметры электрических схем;          - собирать электрические схемы;          - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;          - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;          - строить потенциальные диаграммы электрических цепей:</p>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b>          ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.          ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания          ПЗ № 7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.          ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.          ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока          ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.          ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей          ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.          ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника          ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.          ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока          ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.          ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока          ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.          ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.          ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b>          -электротехническую терминологию;          -основные законы электротехники;          - типы электрических схем;          -правила графического изображения элементов электрических схем;          -методы расчета электрических схем;          -основные элементы электрических сетей;          - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;          - основные правила</p>	<p><b>Перечень тем:</b>          Тема 2.1 Электрическая цепь. Закон Ома.          Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.          Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей          Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы          Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.          Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока          Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока          Тема 4.4. Трехфазные цепи</p>

<p>эксплуатации электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные электротехнические материалы;</li> <li>- правила срачивания, спайки и изоляции проводов.</li> <li>- режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;</li> </ul>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>          проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;          подготовка материалов к докладу, презентации;          оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 1.3 Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить срачивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>-проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами;</li> <li>- строить потенциальные диаграммы электрических цепей:</li> <li>- использовать символический метод расчета цепей переменного тока;</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами          ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.          ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания          ПЗ № 4 Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.          ПЗ № 5 Расчет сложных цепей методом контурных токов.          ПЗ № 6 Расчет сложных цепей методом узлового напряжения          ПЗ №7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.          ПЗ № 8 Расчет разветвленной магнитной цепи          ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.          ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока          ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.          ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.          ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей          ПЗ № 14 Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом          ПЗ № 15 Расчет цепей синусоидального тока методом узловых и контурных уравнений символическим методом          ПЗ №16 Расчет сложных цепей синусоидального тока методом узлового напряжения          ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду          ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник          ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.          ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника          ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.          ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока          ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.          ЛР № 6 Выполнение срачивания, спайки и изоляции проводов.          ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального</p>

	<p>тока          ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений          ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.          ЛР № 10 Исследование резонанса токов          ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.          ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник.</p>
<p><b>Знать:</b>          -электротехническую терминологию;          -основные законы электротехники;          - типы электрических схем;          -правила графического изображения элементов электрических схем;          -методы расчета электрических схем;          -основные элементы электрических сетей;          - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;          - схемы электроснабжения;          - основные правила эксплуатации электрооборудования;          - способы экономии электроэнергии;          - основные электротехнические материалы;          - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.          - метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами.          - режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;</p>	<p><b>Перечень тем:</b>          Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.          Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.          Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.          Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.          Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей          Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы          Тема.3.1. Магнитное поле и его характеристики          Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.          Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.          Тема 3.4. Расчет магнитных цепей          Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.          Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока          Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока          Тема 4.4. Трехфазные цепи          Тема 5.1. Выражение синусоидальных величин комплексными числами.          Тема 5.2. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>          проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;          подготовка материалов к докладу, презентации;          оформление отчета по лабораторным работам, ответ на</p>

	контрольные вопросы;
ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>-проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами;</li> <li>- строить потенциальные диаграммы электрических цепей:</li> <li>- использовать символический метод расчета цепей переменного тока;</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами  ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.  ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания  ПЗ № 4 Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.  ПЗ № 5 Расчет сложных цепей методом контурных токов.  ПЗ № 6 Расчет сложных цепей методом узлового напряжения  ПЗ №7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.  ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.  ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока  ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.  ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.  ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей  ПЗ № 14 Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом  ПЗ № 15 Расчет цепей синусоидального тока методом узловых и контурных уравнений символическим методом  ПЗ №16 Расчет сложных цепей синусоидального тока методом узлового напряжения  ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду  ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник  ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.  ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника  ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.  ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока  ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.  ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока  ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений  ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.  ЛР № 10 Исследование резонанса токов  ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.  ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электротехническую терминологию;</li> <li>-основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>-правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>-методы расчета электрических схем;</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.  Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.  Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.  Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.  Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей  Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы  Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.  Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры</p>

<p>-основные элементы электрических сетей;</p> <p>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</p> <p>- схемы электроснабжения;</p> <p>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</p> <p>- способы экономии электроэнергии;</p> <p>- основные электротехнические материалы;</p> <p>- метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами.</p> <p>- режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;</p> <p>- символический метод расчета цепей переменного тока;</p>	<p>переменного тока.</p> <p>Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока</p> <p>Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока</p> <p>Тема 4.4. Трехфазные цепи</p> <p>Тема 5.1. Выражение синусоидальных величин комплексными числами.</p> <p>Тема 5.2. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме.</p> <p>Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b></p> <p>проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;</p> <p>подготовка материалов к докладу, презентации;</p> <p>оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <p>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>- рассчитывать параметры электрических схем;</p> <p>- собирать электрические схемы;</p> <p>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество</p>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами</p> <p>ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.</p> <p>ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания</p> <p>ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.</p> <p>ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока</p> <p>ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.</p> <p>ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.</p> <p>ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей</p> <p>ПЗ № 14 Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом</p> <p>ПЗ № 16 Расчет сложных цепей синусоидального тока методом узлового напряжения</p> <p>ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду</p> <p>ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в</p>

<p>выполняемых работ;</p>	<p>треугольник          ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.          ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника          ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.          ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока          ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.          ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.          ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока          ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений          ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.          ЛР № 10 Исследование резонанса токов          ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.          ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b>          -электротехническую терминологию;          -основные законы электротехники;          - типы электрических схем;          -правила графического изображения элементов электрических схем;          -методы расчета электрических схем;          -основные элементы электрических сетей;          - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;          - схемы электроснабжения;          - основные правила эксплуатации электрооборудования;          - способы экономии электроэнергии;          - основные электротехнические материалы;          - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</p>	<p><b>Перечень тем:</b>          Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.          Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.          Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.          Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.          Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.          Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.          Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.          Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока          Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока          Тема 4.4. Трехфазные цепи</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>          проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;          подготовка материалов к докладу, презентации;</p>

	оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;
<b>ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность.</b>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами  ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.  ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания  ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока  ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.  ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.  ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей  ПЗ № 14 Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом  ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду несимметричной нагрузки при соединении в треугольник  ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник</p> <p>ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.  ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника  ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.  ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока  ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.  ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.  ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока  ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений  ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.  ЛР № 10 Исследование резонанса токов  ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.  ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электротехническую терминологию;</li> <li>-основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>-правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>-методы расчета электрических схем;</li> <li>-основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>- схемы</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.  Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.  Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.  Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.  Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей  Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы  Тема.3.1. Магнитное поле и его характеристики  Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.  Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.  Тема 3.4. Расчет магнитных цепей  Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.  Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока  Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока  Тема 4.4. Трехфазные цепи</p>



<p>электроснабжения;  - основные правила эксплуатации электрооборудования;  - основные электротехнические материалы;  - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</p>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>  проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;  подготовка материалов к докладу, презентации;  оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	
<p><b>Уметь:</b>  -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;  - рассчитывать параметры электрических схем;  - собирать электрические схемы;  - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;  -проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами;  - строить потенциальные диаграммы электрических цепей:  - использовать символический метод расчета цепей переменного тока;</p>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b>  ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами  ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.  ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания  ПЗ № 4 Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.  ПЗ № 5 Расчет сложных цепей методом контурных токов.  ПЗ № 6 Расчет сложных цепей методом узлового напряжения  ПЗ №7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.  ПЗ № 8 Расчет разветвленной магнитной цепи  ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.  ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока  ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.  ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.  ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей  ПЗ № 14 Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом  ПЗ № 15 Расчет цепей синусоидального тока методом узловых и контурных уравнений символическим методом  ПЗ №16 Расчет сложных цепей синусоидального тока методом узлового напряжения  ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду  ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник  ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.  ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника  ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.  ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока  ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.  ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.  ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока  ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений  ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.</p>

	<p>ЛР № 10 Исследование резонанса токов  ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.  ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b>  -электротехническую терминологию;  -основные законы электротехники;  - типы электрических схем;  -правила графического изображения элементов электрических схем;  -методы расчета электрических схем;  -основные элементы электрических сетей;  - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;  - схемы электроснабжения;  - основные правила эксплуатации электрооборудования;  - способы экономии электроэнергии;  - основные электротехнические материалы;  - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.  - метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами.  - режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;  - символический метод расчета цепей переменного тока;</p>	<p><b>Перечень тем:</b>  Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.  Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.  Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.  Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.  Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей  Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы  Тема.3.1. Магнитное поле и его характеристики  Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.  Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.  Тема 3.4. Расчет магнитных цепей  Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.  Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока  Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока  Тема 4.4. Трехфазные цепи  Тема 5.1. Выражение синусоидальных величин комплексными числами.  Тема 5.2. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>  проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;  подготовка материалов к докладу, презентации;  оформление отчета по лабораторным работам, ответ на</p>

	контрольные вопросы;
ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>-проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами;</li> <li>- строить потенциальные диаграммы электрических цепей:</li> <li>- использовать символический метод расчета цепей переменного тока;</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами</p> <p>ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.</p> <p>ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания</p> <p>ПЗ № 4 Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.</p> <p>ПЗ № 5 Расчет сложных цепей методом контурных токов.</p> <p>ПЗ № 6 Расчет сложных цепей методом узлового напряжения</p> <p>ПЗ № 7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.</p> <p>ПЗ № 8 Расчет разветвленной магнитной цепи</p> <p>ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.</p> <p>ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока</p> <p>ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.</p> <p>ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.</p> <p>ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей</p> <p>ПЗ № 14 Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом</p> <p>ПЗ № 15 Расчет цепей синусоидального тока методом узловых и контурных уравнений символическим методом</p> <p>ПЗ № 16 Расчет сложных цепей синусоидального тока методом узлового напряжения</p> <p>ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду</p> <p>ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник</p> <p>ЛР № 1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.</p> <p>ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника</p> <p>ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.</p> <p>ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока</p> <p>ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.</p> <p>ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.</p> <p>ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока</p> <p>ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений</p> <p>ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.</p> <p>ЛР № 10 Исследование резонанса токов</p> <p>ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.</p> <p>ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электротехническую терминологию;</li> <li>-основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>-правила графического изображения элементов электрических схем;</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.</p> <p>Тема 1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.</p> <p>Тема 2.1 Электрическая цепь. Закон Ома.</p> <p>Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.</p> <p>Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей</p> <p>Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы</p> <p>Тема 3.1. Магнитное поле и его характеристики</p>

<p>-методы расчета электрических схем;</p> <p>-основные элементы электрических сетей;</p> <p>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</p> <p>- схемы электроснабжения;</p> <p>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</p> <p>- способы экономии электроэнергии;</p> <p>- основные электротехнические материалы;</p> <p>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</p> <p>- метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами.</p> <p>- режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;</p> <p>- символический метод расчета цепей переменного тока;</p>	<p>Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.</p> <p>Тема 3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.</p> <p>Тема 3.4. Расчет магнитных цепей</p> <p>Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.</p> <p>Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока</p> <p>Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока</p> <p>Тема 4.4. Трехфазные цепи</p> <p>Тема 5.1. Выражение синусоидальных величин комплексными числами.</p> <p>Тема 5.2. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b></p> <p>проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;</p> <p>подготовка материалов к докладу, презентации;</p> <p>оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <p>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>- рассчитывать параметры электрических схем;</p> <p>- собирать электрические схемы;</p> <p>- пользоваться электроизмерительными приборами и</p>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами</p> <p>ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.</p> <p>ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания</p> <p>ПЗ № 4 Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.</p> <p>ПЗ № 5 Расчет сложных цепей методом контурных токов.</p> <p>ПЗ № 6 Расчет сложных цепей методом узлового напряжения</p> <p>ПЗ № 7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.</p> <p>ПЗ № 8 Расчет разветвленной магнитной цепи</p> <p>ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.</p>

<p>приспособлениями;  - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;  -проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами;  - строить потенциальные диаграммы электрических цепей:</p>	<p>ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока  ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.  ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.  ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей  ПЗ № 14 Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом  ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду  ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник  ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.  ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника  ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.  ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока  ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.  ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.  ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока  ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений  ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.  ЛР № 10 Исследование резонанса токов  ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.  ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b>  -электротехническую терминологию;  -основные законы электротехники;  - типы электрических схем;  -правила графического изображения элементов электрических схем;  -методы расчета электрических схем;  -основные элементы электрических сетей;  - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;  - схемы электроснабжения;  - основные правила эксплуатации электрооборудования;  - способы экономии электроэнергии;  - основные</p>	<p><b>Перечень тем:</b>  Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.  Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.  Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.  Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.  Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей  Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы  Тема.3.1. Магнитное поле и его характеристики  Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.  Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.  Тема 3.4. Расчет магнитных цепей  Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.  Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока  Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока  Тема 4.4. Трехфазные цепи</p>

<p>электротехнические материалы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</li> <li>- режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;</li> </ul>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>          проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;          подготовка материалов к докладу, презентации;          оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>- строить потенциальные диаграммы электрических цепей:</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами          ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.          ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания          ПЗ № 4 Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.          ПЗ №7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.          ПЗ № 8 Расчет разветвленной магнитной цепи          ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.          ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока          ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.          ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.          ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей          ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду          ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник          ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.          ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника          ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.          ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока          ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.          ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.          ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока          ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений          ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.          ЛР № 10 Исследование резонанса токов          ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.          ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электротехническую терминологию;</li> <li>-основные законы</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.          Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.          Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.</p>

<p>электротехники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы электрических схем;</li> <li>- правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>- методы расчета электрических схем;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>- схемы электроснабжения;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- основные электротехнические материалы;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</li> <li>- режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;</li> </ul>	<p>Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.</p> <p>Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей</p> <p>Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы</p> <p>Тема 3.1. Магнитное поле и его характеристики</p> <p>Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.</p> <p>Тема 3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.</p> <p>Тема 3.4. Расчет магнитных цепей</p> <p>Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.</p> <p>Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока</p> <p>Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока</p> <p>Тема 4.4. Трехфазные цепи</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b></p> <p>проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;</p> <p>подготовка материалов к докладу, презентации;</p> <p>оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 4.1. Планировать основные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами</p> <p>ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.</p> <p>ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания</p> <p>ПЗ № 4 Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.</p> <p>ПЗ № 5 Расчет сложных цепей методом контурных токов.</p> <p>ПЗ № 6 Расчет сложных цепей методом узлового напряжения</p> <p>ПЗ № 7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока.</p> <p>Построение потенциальной диаграммы.</p> <p>ПЗ № 8 Расчет разветвленной магнитной цепи</p>

<p>приборами и приспособлениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>-проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами;</li> <li>- строить потенциальные диаграммы электрических цепей:</li> </ul>	<p>ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.  ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока  ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.  ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.  ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей  ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.  ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника  ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.  ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока  ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.  ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.  ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока  ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений  ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.  ЛР № 10 Исследование резонанса токов  ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.  ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электротехническую терминологию;</li> <li>-основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>-правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>-методы расчета электрических схем;</li> <li>-основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>- схемы электроснабжения;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- основные электротехнические материалы;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.  Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.  Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.  Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.  Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей  Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы  Тема.3.1. Магнитное поле и его характеристики  Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.  Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.  Тема 3.4. Расчет магнитных цепей  Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.  Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока  Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока  Тема 4.4. Трехфазные цепи</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами.</li> <li>- режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью потенциальных диаграмм;</li> </ul>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>          проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;          подготовка материалов к докладу, презентации;          оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 4.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.          Организовывать работу трудового коллектива.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b>          ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.          ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания          ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.          ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока          ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.          ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей          ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.          ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.          ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока          ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.          ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.          ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока          ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.          ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.          ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электротехническую терминологию;</li> <li>-основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>-правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>-методы расчета электрических схем;</li> <li>-основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b>          Тема 2.1 Электрическая цепь. Закон Ома.          Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.          Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.          Тема 3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.          Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.          Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока          Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока          Тема 4.4. Трехфазные цепи</p>

<p>машин, аппаратуры управления и защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы электроснабжения;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- основные электротехнические материалы;</li> <li>- правила срачивания, спайки и изоляции проводов.</li> </ul>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>          проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;          подготовка материалов к докладу, презентации;          оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить срачивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b>          ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.          ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания          ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.          ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока          ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.          ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей          ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.          ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.          ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока          ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.          ЛР № 6 Выполнение срачивания, спайки и изоляции проводов.          ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока          ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.          ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.          ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электротехническую терминологию;</li> <li>-основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>-правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>-методы расчета электрических схем;</li> <li>-основные элементы электрических сетей;</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b>          Тема 2.1 Электрическая цепь. Закон Ома.          Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.          Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.          Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.          Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока          Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока          Тема 4.4. Трехфазные цепи</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>- схемы электроснабжения;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- основные электротехнические материалы;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</li> </ul>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>          проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой;          подготовка материалов к докладу, презентации;          оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;</p>
<p>ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнение работ и оказание услуг исполнителями.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>-проводить расчет сложной электрической цепи с несколькими контурами;</li> <li>- строить потенциальные диаграммы электрических цепей;</li> <li>- использовать символический метод</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b></p> <p>ПЗ № 1 Расчет цепей с конденсаторами          ПЗ № 2 Расчет параметров цепи.          ПЗ № 3 Расчет простых цепей методом свертывания          ПЗ № 4 Расчет сложных цепей методом узловых и контурных уравнений.          ПЗ № 5 Расчет сложных цепей методом контурных токов.          ПЗ № 6 Расчет сложных цепей методом узлового напряжения          ПЗ №7 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы.          ПЗ № 8 Расчет разветвленной магнитной цепи          ПЗ № 9. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.          ПЗ № 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока          ПЗ № 11 Расчет разветвленных цепей переменного тока методом проводимостей.          ПЗ № 12 Расчет резонансов в цепях переменного тока.          ПЗ № 13 Расчет трехфазных цепей          ПЗ № 14 Расчет простых цепей синусоидального тока символическим методом          ПЗ № 15 Расчет цепей синусоидального тока методом узловых и контурных уравнений символическим методом          ПЗ №16 Расчет сложных цепей синусоидального тока методом узлового напряжения          ПЗ № 17 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в звезду          ПЗ № 18 Расчет несимметричной нагрузки при соединении в треугольник</p>

<p>расчета цепей переменного тока;</p>	<p>ЛР №1 Ознакомление с выполнением лабораторных работ.  ЛР № 2 Определение удельного сопротивления проводника  ЛР № 3 Исследование неразветвленной цепи постоянного тока.  ЛР № 4 Исследование разветвленной цепи постоянного тока  ЛР № 5 Определение потери напряжения в линии.  ЛР № 6 Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.  ЛР № 7 Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока  ЛР № 8 Исследование резонанса напряжений  ЛР № 9 Исследование разветвленной цепи синусоидального тока.  ЛР № 10 Исследование резонанса токов  ЛР № 11 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.  ЛР № 12 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник</p>
<p><b>Знать:</b>  -электротехническую терминологию;  -основные законы электротехники;  - типы электрических схем;  -правила графического изображения элементов электрических схем;  -методы расчета электрических схем;  -основные элементы электрических сетей;  - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;  - схемы электроснабжения;  - основные правила эксплуатации электрооборудования;  - способы экономии электроэнергии;  - основные электротехнические материалы;  - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.  - метод расчета сложной электрической цепи с несколькими контурами.  - режимы работы электрических цепей и их анализ с помощью</p>	<p><b>Перечень тем:</b>  Тема 1.1. Понятие электрического поля и его характеристики.  Тема1.2. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.  Тема2.1Электрическая цепь. Закон Ома.  Тема 2.2. Соединение резисторов. Расчет простых цепей методом свертывания.  Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей  Тема 2.4. Режимы электрической цепи. Потенциальные диаграммы  Тема.3.1. Магнитное поле и его характеристики  Тема 3.2. Закон электромагнитной индукции. Принцип действия генератора, электродвигателя, трансформатора.  Тема3.3. Магнитное поле в ферромагнитной среде. Ферромагнитные материалы.  Тема 3.4. Расчет магнитных цепей  Тема 4.1. Принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока.  Тема 4.2. Неразветвленные цепи синусоидального тока  Тема 4.3. Разветвленные цепи переменного тока  Тема 4.4. Трехфазные цепи  Тема 5.1. Выражение синусоидальных величин комплексными числами.  Тема 5.2. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом.</p>

потенциальных диаграмм; - символический метод расчета цепей переменного тока;	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>Вид самостоятельной работы:</b> проработка конспекта лекции и учебной литературы работа с учебной и специальной технической литературой; подготовка материалов к докладу, презентации; оформление отчета по лабораторным работам, ответ на контрольные вопросы;