

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для специальности среднего профессионального образования
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Волгоград 2021 г.

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Основы электротехники* для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 21.07.2015г.; автор – к.т.н. В.Ф. Дмитриева). Рабочая программа учебного предмета *Основы электротехники* является частью ППССЗ по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящее в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:

Лебедь Никита Игоревич, преподаватель



Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

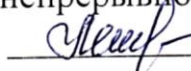
Протокол № 6 от « 27 » мая 2021 г.

Председатель методической
комиссии Института

 *Лавицкий А.Н.*
подпись

Утверждаю

Директор Института непрерывного
образования


подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла ОПОП СПО разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Основы электротехники* для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 21.07.2015г.; автор – к.т.н. В.Ф. Дмитриева).

Рабочая программа учебного предмета *Физика* является частью ППССЗ по специальности *35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящее в укрупненную группу специальностей *35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство*

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Предмет является общепрофессиональным и относится к профессиональному циклу

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

Содержание программы «Основы электротехники» направлено на достижение следующих целей:

- освоение общей методики построения схемных и математических моделей электрических цепей;
- изучение современных методов алгоритмизации решения основных электротехнических задач;
- ознакомление с основными свойствами типовых электронных цепей при характерных внешних воздействиях;
- выработка практических навыков аналитического, численного и экспериментального исследования характеристик цепей и основных процессов, происходящих в них;
- приобретение навыков проведения лабораторного электротехнического эксперимента, анализа и обработки его результатов;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы электротехники» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной электротехнологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения задач электротехники, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений об электротехнической терминологии; основных законов электротехники; типов электрических схем;
- сформированность знаний о правилах графического изображения элементов электрических схем;
- владение методов расчета электрических цепей; основных элементов электрических сетей; принципов действия, устройств, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- владение знаний об устройстве схем электроснабжения; основных правил эксплуатации электрооборудования;
- владение знаний о способах экономии электроэнергии; основных электротехнических материалов; правил сращивания, спайки и изоляции проводов.
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета
Основы электротехники:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 288 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 192 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 80 часов;
- консультаций 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Основы электротехники»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

3 семестр

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лекции и уроки	32
лабораторные занятия	32
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
подготовка практикоориентированных работ проектного характера <i>не предусмотрено</i>	-
Консультации	16
Итоговая аттестация в форме экзамена	

4 семестр

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лекции и уроки	32
лабораторные занятия	32
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
подготовка практикоориентированных работ проектного характера <i>не предусмотрено</i>	-
Консультации	16
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<u>Содержание учебного материала:</u> Электрическая энергия, ее свойства и область применения. Краткий исторический обзор развития электротехники. Роль электрификации в деле автоматизации производственных процессов, автоматизации машин и оборудования.	1	1
Раздел 1. Основы электротехники		100	1
Тема 1.1. Электрическое поле	<u>Содержание учебного материала:</u> Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	3	2
	<u>Практическое занятие №1</u> Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	2	2
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	<u>Содержание учебного материала:</u> Элементы электрической цепи. Основные электрические величины. Электрическое сопротивление, его зависимость от размеров проводников и температуры. Законы Ома, электродвижущая сила. Режимы работы источников питания. Работа, мощность и тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Параллельное, последовательное и смешанное соединение потребителей. Законы Кирхгофа. Понятие о расчете сложных электрических цепей. Метод уравнений Кирхгофа. Метод узловых потенциалов. Метод контурных токов. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора. Сущность метода, применение. Эквивалентное преобразование треугольника и звезды сопротивлений. Соотношения сопротивлений при преобразовании треугольника сопротивлений в звезду и наоборот.	16	2

	Нелинейные электрические цепи: понятие, особенности расчета. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем. Классификация электрических схем, условное графическое изображение элементов схемы.		
	<u>Лабораторная работа №1</u> Исследование режима работы электрической цепи Режимы номинальный, согласованный, короткого замыкания, холостого хода. <u>Лабораторная работа №2</u> Линейная электрическая цепь постоянного тока при последовательном соединении приёмников электрической энергии Методы измерения тока, напряжения, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока при последовательным соединении резисторов. <u>Лабораторная работа №3</u> Параллельное соединение проводников и проверка первого закона Кирхгофа Методы измерения тока, напряжения, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока при параллельном соединении резисторов. <u>Лабораторная работа №4</u> Линейная электрическая цепь постоянного тока смешанном соединении приёмников электрической энергии Методы измерения тока, напряжения, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока со смешанным соединением резисторов. <u>Лабораторная работа №5</u> Нелинейные электрические цепи постоянного тока ВАХ нелинейных элементов.	10	
	<u>Практическое занятие №2</u> Изучение метода наложения токов Определение токов в цепи. <u>Практическое занятие №3</u> Изучение метода узлового потенциала Определение токов в цепи. <u>Практическое занятие №4</u> Изучение метода контурных токов	10	

	Определение токов в цепи.		
Тема 1.3. Электромагнетизм	<u>Содержание учебного материала:</u> Элементы магнитной цепи, их характеристика. Проводник с током в магнитном поле, закон Ампера. Магнитные свойства веществ. Намагничивание ферромагнитных материалов, их применение. Явление электромагнитной индукции, ее практическое применение. Понятие о вихревых токах. Индуктивность и явление самоиндукции. Взаимоиндукция и ее использование в трансформаторах.	2	1
	<u>Практическое занятие №5</u> Расчет неразветвленной магнитной цепи Характеристики магнитного поля, единицы измерения.	4	
	<u>Лабораторная работа №6</u> Магнитные цепи на постоянном токе Характеристики магнитного поля, единицы измерения.	2	
Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока	<u>Содержание учебного материала:</u> Основные величины и способы изображения переменного тока. Понятие о фазе. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы. Неразветвленные цепи переменного тока: расчет, векторные диаграммы. Резонанс напряжений: учет, использование. Разветвленные цепи переменного тока: расчет, векторные диаграммы. Резонанс токов, его использование. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности.	10	2
	<u>Лабораторная работа №7</u> Исследование электрической цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением. Последовательное соединение резистора и индуктивности. <u>Лабораторная работа №8</u> Исследование цепи переменного тока с активным и ёмкостным сопротивлением. Последовательное соединение резистора и конденсатора.	10	

	<u>Лабораторная работа №9</u> Проверка закона Ома при последовательном соединении активного сопротивления, ёмкости и индуктивности, резонанс напряжений. Последовательное соединение резистора, индуктивности и конденсатора. <u>Лабораторная работа №10</u> Изучение параллельного соединения индуктивного и ёмкостного сопротивлений, резонансов тока. Параллельное соединение индуктивности и конденсатора. <u>Лабораторная работа №11</u> Определение работы и мощности в цепи однофазного переменного тока. Методы измерения работы и мощности в цепи однофазного переменного тока.		
	<u>Практическое занятие №6</u> Расчёт неразветвленных электрических цепей. Последовательное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений.	4	
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи переменного тока	<u>Содержание учебного материала:</u> Понятие о трёхфазных электрических цепях. Основные элементы трёхфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя «звездой» и «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Векторная диаграмма. Понятие о симметричной и несимметричной нагрузке. Мощность трёхфазного тока. Вращающееся магнитное поле.	2	2
	<u>Лабораторная работа №12</u> Трёхфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой». Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями для однофазных приемников, соединенных «звездой». <u>Лабораторная работа №13</u> Трёхфазная электрическая цепь при реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой». Ток в нейтральном проводе, напряжение смещения нейтрали. <u>Лабораторная работа №14</u> Трёхфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «треугольником».	8	

	Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями для однофазных приемников, соединенных «треугольником». <u>Лабораторная работа №15</u> Трехфазная электрическая цепь при реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных «треугольником». Методы измерения и расчета мощности в трехфазных электрических цепях.		
Тема 1.6. Электрические измерения	<u>Содержание учебного материала:</u> Основные понятия измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления	4	1
	<u>Лабораторная работа №16</u> Электроизмерительные приборы и измерения основных электрических величин Цена деления, номинальная величина, погрешности измерения. <u>Лабораторная работа №17</u> Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра. Способы подключения амперметра и вольтметра для измерения сопротивления.	4	
Тема 1.7. Передача и распределение электрической энергии	<u>Содержание учебного материала:</u> Способы получения, передачи и использования электрической энергии Устройство понижающей трансформаторной подстанции ТП 10/04 кВ. Защитное заземление, защитное зануление.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 1 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов, докладов, творческих работ. Параметры проводников и диэлектриков в электрическом поле. Параметры конденсаторов. Баланс мощностей, коэффициент мощности. Примеры расчета электрических цепей постоянного тока. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем. Ферромагнитные материалы их свойства и применение. Разветвленные электрические цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями трехфазной сети. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной сети. Коэффициент мощности трехфазной сети. Схемы	44	

	электрообеспечения сельскохозяйственных потребителей от государственных энергосистем.		
Раздел 2. Электронные устройства		60	
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	<u>Содержание учебного материала:</u> Электрические свойства полупроводников. Р-п переход, собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые диоды, транзисторы, тиристоры, область применения и маркировка.	4	2
	<u>Лабораторная работа №18</u> Исследование полупроводниковых диодов. Основные параметры и характеристики полупроводниковых выпрямительных диодов. <u>Лабораторная работа №19</u> Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора. Основные параметры и характеристики биполярного транзистора. <u>Лабораторная работа №20</u> Снятие характеристик и определение параметров полевого транзистора. Основные параметры и характеристики полевого транзистора.	6	
	<u>Практическое занятие №7</u> Ознакомление с паспортными данными транзисторов. Система обозначения, цоколевка и основные параметры транзисторов.	2	
Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы	<u>Содержание учебного материала:</u> Классификация фотоэлектронных приборов. Их устройство, работа и область применения. Маркировка фотоэлектронных приборов.	2	1
	<u>Лабораторная работа №21</u> Исследование фотоэлектронных устройств. Система обозначения, цоколевка и основные параметры фотоэлектронных устройств.	2	
Тема 2.3. Электронные выпрямители	<u>Содержание учебного материала:</u> Классификация электронных выпрямителей. Устройство, работа и область применения.	2	2
	<u>Лабораторная работа №22</u> Исследование маломощных выпрямителей.	2	

	Схема построения мостового выпрямителя, амплитуда пульсаций выходного напряжения, определить коэффициент сглаживания фильтра.		
	<u>Практическое занятие №8</u> Расчет однофазного выпрямителя с активным сопротивлением нагрузки. Параметры выпрямителя и различные его схемы.	2	
Тема 2.4. Электронные усилители	<u>Содержание учебного материала:</u> Классификация и принцип работы электронных усилителей. Обратные связи в усилителях низкой частоты, их типы и способы построения.	2	1
	<u>Лабораторная работа №23</u> Исследование усилителей с обратными связями. Характеристики и параметры аналоговых устройств на операционном усилителе с резистивной обратной связью.	4	
Тема 2.5. Интегральные схемы	<u>Содержание учебного материала:</u> Понятие интегральной микросхемы. Элементы и компоненты ИС. Активные и пассивные элементы. Степень интеграции микросхемы. Классификация: 1) по технологии изготовления: полупроводниковая (ПИМС), гибридная (ГИМС), пленочная и совмещенная интегральная схема; 2) по характеру функционального назначения - аналоговые, цифровые и комбинированные. Система обозначений интегральных микросхем.	2	1
	<u>Практическое занятие №9</u> Анализ интегральных микросхем и их условных обозначений. Система обозначения, цоколевка и основные параметры интегральных микросхем.	4	
Тема 2.6. Базовые логические элементы цифровой техники	<u>Содержание учебного материала:</u> Цифровая электроника, системы счисления, двоичная система. Базовые логические элементы цифровой электроники.	2	2
	<u>Лабораторная работа №24</u> Реализация простейших логических функций. Моделирование логических функций при помощи логических элементов.	8	
	<u>Практическое занятие №10</u> Составление таблиц истинности для логических функций. Законы логики, алгоритм построения таблиц истинности.	8	
Тема 2.7 Устройства отображающие информацию	<u>Содержание учебного материала:</u> Буквенно-цифровые индикаторы; светодиоды, оптоэлектронные устройства.	2	1

	<u>Лабораторная работа №25</u> Исследование оптоэлектронных приборов. Система обозначения, цоколевка и основные параметры оптоэлектронных устройств.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 2 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов, докладов, творческих работ Характеристика физических процессов в газоразрядных приборах. Газотрон, тиратрон. Фотоэлементы с внутренним фотоэффектом. Трехфазные выпрямители на полупроводниковых диодах. Устройство, работа и область применения. Электронные стабилизаторы. Их схемы, устройство и работа. Микропроцессоры и микро ЭВМ. Устройства отображения информации на электронно-лучевых трубках.	20	
Итого		288	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «*Основы электротехники*» требует наличия учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета:

- Учебная доска,
- Преподавательский стол,
- Рабочие места по количеству студентов;
- Комплект учебно-методической документации;
- Комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер, сканер;
- мультимедийный проектор,
- интерактивная доска;
- учебные лабораторные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е. А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150303> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Фарнасов, Г. А. Электротехника, электроника, электрооборудование: электротехника : учебник / Г. А. Фарнасов. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2012. - 423 с. - ISBN 978-5-87623-602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239498> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Электротехника и электроника: лабораторный практикум : учебное пособие / А.Е. Поляков, М.С. Иванов, Е.А. Рыжкова, Е.М. Филимонова ; под ред. проф. А.Е. Полякова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 378 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1214583. - ISBN 978-5-16-016678-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214583> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Дайнеко, В. А. Электротехника : учебное пособие / В. А. Дайнеко. - Минск : РИПО, 2019. - 287 с. - ISBN 978-985-503-973-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214847> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов www.fcior.edu.ru
2. Books Gid. Электронная библиотека www.booksgid.com
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам www.window.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Основы электротехники»

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностных: – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; – умение использовать достижения современной электротехнологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; – умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации; – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; метапредметных: – использование различных видов познавательной деятельности для решения задач электротехники, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; – использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; – умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность; – умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	Формы контроля обучения: - практические задания по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проблемного характера, реферативных сообщений; - проверочные работы по темам занятий; - тестовые занятия и сам. работы по решению задач и др. Формы оценки результативности обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка Методы контроля направлены на проверку умения учащихся: - отбирать и оценивать физические факты, процессы, явления; - проведения физического эксперимента; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. Методы оценки результатов обучения: - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получе-

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; предметных: –сформированность представлений об электротехнической терминологии; основных законов электротехники; типов электрических схем; –сформированность знаний о правилах графического изображения элементов электрических схем; –владение методов расчета электрических цепей; основных элементов электрических сетей; принципов действия, устройств, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; –владение знаний об устройстве схем электроснабжения; основных правил эксплуатации электрооборудования; –владение знаний о способах экономии электроэнергии; основных электротехнических материалов; правил сращивания, спайки и изоляции проводов. –сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	ния нового знания каждым обучающимся; - формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.
--	--