

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области  
ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрено на заседании  
методического совета ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
Протокол № 3 от 28.08.2020г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
№. 158/1 от 31.08.2020г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 Электротехника и электроника**

г. Удомля  
2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по специальностям (специальностям)/ профессии (профессиям) среднего профессионального образования (далее – СПО)

13.02.01 Тепловые электрические станции

**Организация-разработчик:** ГБОУ СПО «Удомельский колледж»

**Разработчики:** Пашинцева Светлана Николаевна, преподаватель.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника и электроника

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

13.02.01 Тепловые электрические станции

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональном обучении.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

входит в профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **300** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **200** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **100** часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>300</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>200</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	18
практические занятия	56
контрольные работы	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
<i>Расчетно-графические работы</i>	50
<i>Выполнение домашних заданий (сообщения, подготовка отчетов, проработка материала)</i>	50
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1   Электрическая энергия, ее свойства и применение. Основные этапы развития отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники. Перспективы развития электроэнергетики, электротехники и электроники.		
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		208	
Тема 1.1. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	<b>Практические занятия</b> Расчет цепей, содержащих конденсаторы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчетных задач	4	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	16	2
	1   Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Тепловое действие электрического тока. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).		
	<b>Практические занятия</b> Расчет цепи постоянного тока Расчет сложной электрической цепи постоянного тока Составление и расчет схем соединения сопротивлений. Расчет сечения проводов по допустимому нагреву и потере напряжения	14	
	<b>Лабораторные работы</b>	4	

	1. Исследование цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов 2. Исследование цепи постоянного тока с параллельным соединением резисторов			
--	--	--	--	--

	<b>Контрольная работа</b> Цепи постоянного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетных задач Выполнение отчета по лабораторным работам	16	
Тема 1.3. Электромагнетизм	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1 Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.		
	<b>Практическое занятие</b> 1. Расчет магнитных цепей.	4	
	<b>Лабораторная работа</b> 1. Электромагнитная индукция	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетных задач Выполнение отчета по лабораторным работам Подготовка сообщения по теме «Магнитные материалы и электромагниты в современном мире».	6	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока. Неразветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Баланс мощностей. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС.		
	<b>Практическое занятие</b> 1. Расчет цепей переменного тока	6	
	<b>Лабораторное занятие</b>	4	

	1. Исследование электрической цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлениями 2. Определение работы и мощности в цепи переменного однофазного тока		
--	--	--	--

	Контрольная работа Цепи переменного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетных задач Выполнение отчета по лабораторным работам Подготовка сообщения по теме «Преимущества использования переменного тока перед постоянным током».	10	
Тема 1.5. Электрические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления.		2
	<b>Практические занятия</b> Определение характеристик измерительных приборов Расчет сопротивления шунтов и добавочных сопротивлений	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> Основы работы с электроизмерительными приборами, выполнение измерений различными типами приборов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение отчета по лабораторным работам Выполнение расчетных задач Подготовка сообщения по теме «Измерительные приборы вокруг нас».	6	
Тема 1.6.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	

Трёхфазные электрические цепи	1	Соединение обмоток трёхфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трёхпроводные и четырёхпроводные трёхфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трёхфазные электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трёхфазной линии. Мощность трёхфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.		2
	<b>Практическое занятие</b> Расчет трёхфазных цепей переменного тока Определение схемы подключения нагрузки к трёхфазной сети		8	
	Лабораторные работы 1.Трёхфазная цепь, соединение звездой и треугольником		2	
	Контрольная работа Трёхфазные цепи переменного тока		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение отчета по лабораторным работам Выполнение расчетных задач Подготовка сообщений по теме «		8	
Тема 1.7. Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трёхфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы		2
	<b>Практическое занятие</b> <b>1</b> Расчет параметров трансформатора		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетных задач Подготовка сообщения на тему «Трансформаторы, виды, применение»		6	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трёхфазных электродвигателях и генераторах. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.		2

	<p>Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механическая характеристика. Регулирование частоты вращения ротора. Однофазный и двухфазный асинхронный электродвигатели. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя.</p> <p>Синхронные машины и область их применения.</p>		
--	--	--	--

	<b>Практическое занятие</b> Расчет параметров асинхронного двигателя Определение характеристик АД по паспортным данным	2	
	<b>Контрольная работа</b> Асинхронные двигатели	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение расчетных задач Подготовка сообщения на тему «Асинхронные двигатели- история и современность»	6	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.		2
	<b>Практические работы</b> Расчет параметров машины постоянного тока	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчетных задач Подготовка сообщений по теме «Машины постоянного тока – история и современность»	2	
Тема 1.10. Основы электропривода	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом.		2
	<b>Практические работы</b> Расчет мощности и выбор электродвигателя Составление простейших схем	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по теме Электропривод, применение на производстве, примеры.	6	

<b>Раздел 2. Электроника</b>		90	
Тема 2.1. Физические основы электроники; электронные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2
	1 Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.		
	<b>Практические занятия</b> Идентификация полупроводниковых приборов, определение параметров по маркировке	4	
	<b>Лабораторные работы</b> Проверка проводимости диода. Изучение работы биполярного транзистора, тиристора	4	
	<b>Контрольная работа</b> Полупроводниковые приборы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Выполнение отчета по лабораторным работам Подготовка сообщений по теме «Полупроводники в современном мире», «Последние достижения в области полупроводников»	6	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
	1 Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.		
	<b>Практические работы</b> Расчет и составление схем выпрямления	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение задания по составлению и расчету схем Подготовка сообщений по теме «Практическое использование выпрямителей»	6	
Тема 2.3. Электронные	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1 Схемы усилителей электрических сигналов.		

усилители	Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.		
	<b>Практическая работа</b> Составление простейших схем усилительных устройств	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка материала по теме Усилители	6	
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1 Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф.		2
	<b>Практические занятия</b> Изучение работы электронных приборов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка материала по учебнику по теме Электронные устройства	6	
Тема 2.6. Микропроцессоры и микроэлектроника	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов.		2
	<b>Практическая работа</b> Составление интегральных схем	2	
	<b>Контрольная работа</b> Электронные устройства	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка материала по теме микроэлектроника.	6	
<b>Всего:</b>		<b>300</b>	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы, рабочее место преподавателя, учебно-наглядные пособия по темам (электрические машины, трансформаторы, измерительные приборы, полупроводниковые приборы, электротехнические материалы), тренажеры по составлению схем, плакаты по темам, комплекты учебно-методических пособий по темам.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, принтер, сканер, компьютерные программы, программное обеспечение, комплект презентаций по темам.

Оборудование лаборатории: комплекты лабораторного оборудования на каждое рабочее место, столы.

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

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

Основные источники:

1. Мартынова И.О. Электротехника (для СПО). ООО «КноРус», 2016
2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. ОИЦ «Академия», 2016
3. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника ОИЦ «Академия», 2015
4. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника. ОИЦ «Академия», 2016
5. Рыбаков И.С. Электротехника. ИД «Риор», 2015

Дополнительные источники:

1. Полещук В.И. Задачник по электронике. ОИЦ «Академия», 2016
2. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы. ООО «КноРус», 2015
3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. ОИЦ «Академия», 2016
4. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. ОИЦ «Академия», 2015

Интернет ресурсы:

<http://toe.stf.mrsu.ru/>

[http://www.ph4s.ru/book\\_elektroteh.html](http://www.ph4s.ru/book_elektroteh.html)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей</li> <li>- параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров,</li> <li>- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка устного опроса</li> <li>Оценка тестирования</li> <li>Оценка контрольных и самостоятельных работ</li>   <li>Оценка устного опроса</li> <li>Оценка тестирования</li> <li>Оценка контрольных и самостоятельных работ</li>   <li>Оценка устного опроса</li> <li>Оценка тестирования</li> <li>Оценка выполнения практических работ</li> <li>Оценка контрольных и самостоятельных работ</li>   <li>Оценка тестирования</li> <li>Оценка контрольных и самостоятельных работ</li>   <li>Оценка устного опроса</li> <li>Оценка тестирования</li> <li>Оценка выполнения практических работ</li> <li>Оценка контрольных и самостоятельных работ</li>   <li>Оценка выполнения практических работ</li> <li>Оценка выполнения и результатов лабораторной работы</li>   <li>Оценка тестирования</li> <li>Оценка контрольных и самостоятельных работ</li> </ul>

<p>применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> </ul> <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> </ul> <p>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения лабораторных работ Оценка выполнения тестовых заданий</p> <p>Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения лабораторных работ</p> <p>Оценка выполнения самостоятельных работ Оценка выполнения тестирования</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения и результатов лабораторных работ</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка тестирования Оценка контрольных и самостоятельных работ Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ Оценка выполнения практических работ</p> <p>Итоговая оценка по дисциплине по результатам экзамена</p>
---	--