

Приложение V.9

к ООП по специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

2020 г

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией № 6

протокол № 10 от «11» июня 2020 г.

Председатель ЦК

Е.В.Горн



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.Ю.Шитикова

«11» 06

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216

Разработчик:

Горн.Е.В.-преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты

Ивакина.М.А.-преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Халин.И.С.- НПО вагонов станции Тихорецкая

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая учебная программа дисциплины "Электротехника и электроника" разработана в соответствии со стандартом.

Повышение технического уровня и качества продукции - важнейшая задача на современном этапе развития энергетических систем и устройств. Достигнутые результаты в целом ряде случаев не отвечают поставленным задачам. Необходимо наметить конкретные пути преодоления отставания в области качества и выхода на уровень мировых стандартов. Поставленные задачи могут быть решены с помощью широкого использования новейших технологий в вопросах технических и экономических проблем в области электрического обеспечения. Это касается и работников специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Систематический контроль за соблюдением стандартов и требований нормативно-технической документации, правил технического обеспечения за средствами и методами систем обеспечения энергоснабжения, являются прямой обязанностью технических работников в целях обеспечения новейших инновационных технологий.

При изложении теоретического материала соблюдено единство терминологии, обозначений, единиц измерений в соответствии с действующими законами.

Рецензент

Халин.И.С.- НПО вагонов станции Тихорецкая

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая учебная программа дисциплины «Электротехника и электроника» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должны обладать студенты в результате изучения данного курса.

Программа дисциплины «Электротехника и электроника» предусматривает изучение следующих разделов и тем: Электрическое поле, Электрические цепи постоянного тока, Электромагнетизм, Электрические цепи переменного тока, Полупроводниковые приборы, Интегральные схемы микроэлектроники, Выпрямители и стабилизаторы, Электронные усилители и генераторы, Микропроцессоры и микроЭВМ

Программа предусматривает выполнение практических и лабораторных работ, различные виды самостоятельной работы студентов.

Рецензент _____ Ивакина М.В, преподаватель
ТТЖТ-филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 10, ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2,5; ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– классификация 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;– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;– способы получения, передачи и использования электрической энергии;– характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	152
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	28
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	36
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала: Структура учебной дисциплины. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии	2	ОК 01 - 10
Раздел 1 Электрическое поле		6	
Тема 1.1 Однородное электрическое поле	Содержание учебного материала:	6	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Электрическое поле и его характеристики. Работа сил электрического поля. Вещества в электрическом поле.	2	
	2. Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1 Расчет электростатической цепи		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		30	
Тема 2.1 Законы электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала:	14	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Законы Ома для цепи постоянного тока.	4	
	2. Работа и мощность тока. КПД источника тока.		
	3. Способы соединения резисторов. Соединение резисторов звездой и треугольником.		
	4. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие №2 Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, Ваттметра.	2	
	Лабораторная работа №1 Проверка закона Ома для участка цепи		
	Лабораторная работа №2 Исследование электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов	2	
	Лабораторная работа №3 Исследование электрической цепи постоянного тока с параллельным	2	

	соединение резисторов		
	Лабораторная работа №4 Исследование электрической цепи постоянного тока со смешанным соединением резисторов	2	
	Практическая работа №5 Расчет линии по допустимой потере напряжения	2	
Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала:	16	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод свертывания. Расчет электрической цепи методом свертывания.	6	
	2. Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения.		
	3. Метод узловых и контурных уравнений. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений.		
	4. Метод контурных токов. Расчет разветвленной электрической цепи методом контурных токов.		
	5. Метод узловых потенциалов. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых потенциалов.		
	6. Метод эквивалентного генератора. Расчет электрической цепи.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №3 Расчет электрической цепи методом узловых и контурных уравнений	2	
	Практическое занятие №4 Расчет электрической цепи методом контурных токов	2	
Практическое занятие №5 Расчет электрической цепи методом узлового напряжения	2		
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Раздел 3 Электромагнетизм		16	
Тема 3.1 Магнитное поле	Содержание учебного материала:	4	
	1. Магнитное поле и его характеристики. Силы в магнитном поле.	2	
	2. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение. Закон полного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала:	8	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Намагничивание ферромагнетиков. Циклическое перемагничивание. Магнитное поле на границе двух сред.	2	
	2. Магнитные цепи: основные понятия и законы.		
	3. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая и обратная задача.		
	4. Расчет неоднородных магнитных цепей		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №6 Расчет неоднородной магнитной цепи		
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 3.3 Электромагнитная	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2,
	1. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон Ленца.	2	

индукция	2. Катушка индуктивности. Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции. Энергия магнитного поля		ПК 2.5, ПК 3.5
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №7 Расчёт электромагнитной индукции		
Раздел 4 Электрические цепи переменного тока		58	
Тема 4.1 Синусоидальный ток	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Основные понятия о синусоидальном токе. Характеристики тока	2	
	2. Методы сложения и вычитания синусоидальных величин		
	3. Графическое изображение синусоидальных величин.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №8 Сложение и вычитание синусоидальных величин		
Тема 4.2 Расчет электрических цепей синусоидального тока	Содержание материала:	22	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.	6	
	2. Расчет простейших электрических цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм		
	3. Неразветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс напряжений. Расчет неразветвленной цепи синусоидального тока.		
	4. Разветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс токов. Расчет разветвленной цепи синусоидального тока.		
	5. Смешанное соединение RLC элементов. Расчет смешанного соединения RLC элементов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	12	
	Практическое занятие №9 Расчет электрических цепей переменного тока	2	
	Практическое занятие №10 Расчет цепи при смешанном соединении RLC элементов	2	
	Лабораторная работа №5 Исследование электрической цепи с последовательным соединением резистора и катушки.	2	
	Лабораторная работа №6 Исследование электрической цепи с последовательным соединением резистора и конденсатора	2	
	Лабораторная работа №7 Исследование электрической цепи с параллельным соединением реостата и катушки	2	
	Лабораторная работа №8 Исследование электрической цепи с параллельным соединением реостата и конденсатора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 4.3 Комплексный метод расчета цепей	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами.	2	
	2. Комплексы электрических величин. Законы Кирхгофа в комплексной форме.		

синусоидального тока	3. Комплексный метод расчета цепей при смешанном соединении RLC элементов. Расчет цепей со смешанным соединением RLC элементов комплексным методом.		
	4. Электрические цепи с взаимной индуктивностью		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1 Расчет цепи переменного тока комплексным методом		
Тема 4.4 Трехфазные цепи	Содержание материала:	20	ОК 01 - 10;
	1. Трехфазная система электрических токов. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.	2	ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	2. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника звездой. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника треугольником. Сравнение режимов симметричных трехфазных приемников, соединенных звездой и треугольником.		
	3. Смешанные схемы соединения приемников. Расчет трехфазной электрической цепи при смешанном соединении приемников энергии.		
	4. Несимметричные трехфазные цепи. Обрывы линейных проводов в трехфазных цепях. Короткое замыкание фазы приемника в трехфазных цепях. Расчет аварийных режимов в трехфазных цепях.		
	5. Измерение мощности в трехфазных цепях		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие №12 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении приемника энергии звездой	2	
	Практическое занятие №13 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении приемника энергии треугольником	2	
	Лабораторная работа №9 Исследование трехфазной цепи при соединении приемника энергии звездой	2	
	Лабораторная работа №10 Исследование аварийных режимов трехфазного приемника, соединенного звездой	2	
Лабораторная работа №11 Исследование трехфазной цепи при соединении приемника энергии треугольником	2		
Самостоятельная работа обучающихся	6		
Тема 4.5 Электрические цепи несинусоидального тока	Содержание материала:	1	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями.		
	2. Действующие величины несинусоидального тока и напряжения. Мощность цепи.		
	3. Расчет линейных электрических цепей несинусоидального тока		
Тема 4.6 Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:	3	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	Нелинейные элементы и их характеристики. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Графический метод расчета нелинейных электрических цепей. Расчет нелинейной электрической цепи графическим и аналитическим методами	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	2	

	Лабораторная работа №12 Исследование линейных и нелинейных элементов электрической цепи		
Тема 4.7 Нелинейные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока.	2	
	2. Цепь с нелинейной индуктивностью. Выпрямители		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях		2	
Тема 5.1 Основные сведения о переходных процессах	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Характеристики переходных процессов и задачи их анализа. Законы коммутации	2	
	2. Анализ переходного процесса. Принужденный и свободный режимы.		
	3. Приборы для осуществления коммутации		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 6 Основы электроники		18	
Тема 6.1 Электроввакуумные приборы	Содержание учебного материала:	3	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Физические основы работы электроввакуумных ламп.	1	
	2. Конструкция, принцип действия и разновидности электроввакуумных ламп		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.2 Газоразрядные приборы	Содержание учебного материала:	3	
	1. Электрический разряд в газе.	1	
	2. Конструкция, принцип действия и разновидности газоразрядных ламп		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.3 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала:	10	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электропроводность полупроводников.	2	
	2. P-n переход. Принцип работы полупроводникового диода. ВАХ полупроводникового диода.		
	3. Транзистор. Типы транзисторов. Схемы включения транзисторов. Коэффициент усиления. Входные и выходные характеристики биполярных транзисторов. ВАХ транзисторов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа №13 Исследование работы полупроводникового диода	2	
	Лабораторная работа №14 Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора	2	
	Практическое занятие №14 Изучение системы маркировки полупроводниковых приборов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.4 Электронные усилители	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Основные понятия, принцип работы и схемы усилителей электрических сигналов.	2	
	2. Общие сведения о стабилизаторах.		
	3. Стабилизаторы напряжения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №15 Расчет элементов усилительного каскада	2	

Тема 6.5 Основы импульсной техники	Содержание учебного материала:	6	
	1. Основные понятия о реле. Классификация реле. Область применения	2	
	2. Электротехнические основы работы реле.		
	3. Импульсное реле.		
	4. Реле с задержкой на включение/выключение.		
	5. Программируемое реле.		
	6. Датчики движения: принцип работы и классификация.		
	7. Инфракрасные датчики движения		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		10	
Всего:		152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, классная доска, транспортёр; стенд для демонстрации основных законов электротехники; демонстрационные плакаты, содержащие основные формулы, законы, техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория электротехники и электроники, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

1.1 Комиссаров Ю. А., Гордеев Л. С., Вент Д. П., Бабокин Г. И. Основы электротехники, микроэлектроники и управления. в 2 т. Том 1: учеб. пособие для СПО / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 455 с. <https://biblio-online.ru>

1.2 Комиссаров Ю. А., Гордеев Л. С., Вент Д. П., Бабокин Г. И. Основы электротехники, микроэлектроники и управления. В 2 т. Том 2: учеб. пособие для СПО / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 313 с. <https://biblio-online.ru>

1.3 Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов ; под общ.ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Профессиональное образование)<https://biblio-online.ru>

1.4 Киселев В.И., Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для СПО / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П.

Лунин ; под общ.ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. :
Издательство Юрайт, 2019. — 184 с.<https://biblio-online.ru>

1.5 Кузнецов Э. В., Куликова Е. А., Культиасов П. С., Лунин В. П.
Электротехника и электроника. В 3 т. Том 3. Основы электроники и
электрические измерения : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов. Е.
А. Куликова. П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общ. ред. В. П. Лунина. 2-е
изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт. 2019. — 234 с. <https://biblio-online.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> – классификация 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; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены без ошибок.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Тестирование, устный опрос, понятийные диктанты, решение задач, самостоятельные и контрольные работы, оценка качества заполнения отчетной документации</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		

<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>«Отлично» - практические и лабораторные работы выполнены самостоятельно и в установленный срок, ответы на контрольные вопросы без ошибок, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p>«Хорошо» - практические и лабораторные работы выполнены в установленный срок, при выполнении требовались консультации преподавателя, ответы на контрольные вопросы даны с незначительными недочетами, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p>«Удовлетворительно» - практические и лабораторные работы выполнены не в установленный срок, имеются грубые ошибки в расчетах, ответы на контрольные вопросы даны не полностью, отчетная документация заполнена с ошибками</p> <p>«Неудовлетворительно» - практические и лабораторные работы не выполнены в установленный срок, ответы на контрольные не даны, отчетная документация не заполнена</p>	<p>оценка качества сборки электрических схем при выполнении лабораторных работ;</p> <p>оценка качества выполнения практических работ</p> <p>оценка правильности выбора и подключения источников электрической энергии при выполнении лабораторных работ</p> <p>оценка качества оформления отчетной документации самостоятельные и контрольные работы, решение расчетных задач,</p>
---	---	--

5. Особенности реализации рабочей учебной программы для студентов- инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Содержание образования и условия организации обучения и воспитания студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются настоящей рабочей программой, а также индивидуальной программой реабилитации.

2. Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья.

3. При организации учебно- воспитательного процесса необходимо обеспечить доступ студентов к информации и обеспечить возможность обратной связи с преподавателем. Важную обучающую функцию могут выполнять компьютерные модели, конструкторы, компьютерный лабораторный практикум и т.д..

4. Для обеспечения открытости и доступности образования все учебно- методические материалы размещаются на Интернет- сайте «Электронные ресурсы ТТЖТ».

5. При необходимости, в соответствии с состоянием здоровья студента, допускается дистанционная форма обучения.

6. Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

7. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

8. Студенты, имеющие нарушение слуха, обязательно должны быть слухопротезированы, т.е. иметь индивидуальные слуховые аппараты.

При организации образовательного процесса от преподавателя требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Особенности усвоения глухими и слабослышащими студентами устной речи требуют повышенного внимания со стороны преподавателя к специальным профессиональным терминам, которыми студенты должны овладеть в процессе обучения. Студенты с нарушением слуха нуждаются в большей степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций и тому подобным наглядным материалом.

С целью получения студентами с нарушенным слухом информации в полном объеме звуковую информацию нужно обязательно дублировать зрительной.

9. При обучении слепых и слабовидящих обучающихся информацию необходимо представить в таком виде: крупный шрифт (16–18 пунктов), диск (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиокассета. Следует предоставить возможность слепым и слабовидящим студентам использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном – это его способ конспектировать. Для студентов с плохим зрением рекомендуется оборудовать одноместные учебные места, выделенные из общей площади помещения рельефной фактурой или ковровым покрытием поверхности пола.

Его стол должен находиться в первых рядах от преподавательского стола. Слепые или слабовидящие студенты должны размещаться ближе к естественному источнику света.