

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.09.2021 12:25:07
Уникальный программный идентификатор:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия техники и технологий наземного транспорта и строительства

УТВЕРЖДАЮ
Директор политехнического колледжа

З.А. Хурыз
2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.04 Основы электроники

Наименование специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

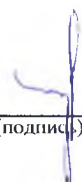
Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Составитель рабочей программы:

Преподаватель



(подпись)

Л. К. Константинова
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии техники и технологий наземного транспорта и строительства

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«25» 08 2021 г.


(подпись)

Б.М. Мудранова
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«25» 08 2021 г.


(подпись)

Ф.А. Топольян
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы электроники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электроники (далее программа) является вариантной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.04 Основы электроники входит в состав профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям;

У2 - производить простейшие расчеты усилительных каскадов;

У3 - производить расчет выпрямительных устройств.

знать:

З1- принципы действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения;

З2 - основы работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов;

З3 - общие сведения об интегральных микросхемах.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

- иностранных языках.
- ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
- ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
- ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования;
- ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения;
- ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 62 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 58 часов;
- консультации – 2 часа;
- промежуточная аттестация в виде экзамена – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Электрические измерения

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	В 4 семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	58	58
в том числе:		
теоретические занятия (Л)	42	42
практические занятия (ПЗ)	4	4
лабораторные работы (ЛР)	12	12
Консультации	2	2
Формой промежуточной аттестации является экзамен	2	2
Общая трудоёмкость	62	62

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.04 Основы электроники

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			Самостоятельная работа обучающихся
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Л1	Введение. Общая характеристика дисциплины, её цели и задачи.	2 2	2 2	- -	- -	- -
Раздел 1. Элементная база электронной техники.							
2.	Л2	Тема 1.1 Физические процессы в полупроводниках.	4	4	-	-	-
3.	Л3	Электронпроводность полупроводников. Вольг-амперная характеристика р-п перехода.	2 2	2 2	- -	- -	- -
4.	Л4	Тема 1.2 Полупроводниковые диоды. Классификация и условное обозначение полупроводниковых диодов.	6 2	4 2	- -	2 -	- -
5.	Л5	Полупроводниковые резисторы.	2	2	-	-	-
6.	ЛР1	Исследование полупроводникового диода.	2	-	-	2	-
7.	Л6	Тема 1.3 Транзисторы. Биполярные транзисторы.	8 2	6 2	2	-	-
8.	Л7	Полевые транзисторы.	2	2	-	-	-
9.	Л8	Расчет параметров транзисторов.	2	2	-	-	-
10.	ЛР2	Исследование биполярного и полевого транзисторов.	2	-	-	2	-
		Тема 1.4	2	2	-	-	-

		Тиристоры.								
11.	Л9	Основные типы, устройство, принцип работы тириستоров.	2	2	6	2	2	-	-	-
Раздел 2. Аппаратные средства информационной электроники.										
		Тема 2.1 Электронные усилители.	12	12	6	2	2	2	-	-
12.	Л10	Классификация, основные технические характеристики усилителей.	2	2	2	-	-	-	-	-
13.	Л11	Усилители постоянного тока.	2	2	2	-	-	-	-	-
14.	Л12	Операционные усилители.	2	2	2	-	-	-	-	-
15.	ЛР3	Исследование усилительного каскада с общим эмитером.	2	2	-	-	2	-	-	-
16.	ПЗ1	Расчет усилительного каскада усилителя низкой частоты.	2	2	-	-	2	-	-	-
		Тема 2.2 Электронные генераторы.	4	4	2	-	-	-	-	-
17.	Л13	Генераторы гармонических колебаний.	2	2	2	-	-	-	-	-
18.	Л14	Генераторы линейно изменяющегося напряжения.	2	2	2	-	-	-	-	-
		Тема 2.3 Импульсные генераторы.	6	6	4	-	-	2	-	-
19.	Л15	Общие сведения о генераторах релаксационных колебаний.	2	2	2	2	-	-	-	-
20.	Л16	Симметричный триггер.	2	2	2	-	-	-	-	-
21.	ЛР4	Изучение работы электронных генераторов.	2	2	-	-	2	-	-	-
Раздел 3. Основы микропроцессорной техники.										
		Тема 3.1 Интегральные микросхемы.	4	4	4	-	-	-	-	-
22.	Л17	Устройство полупроводниковых интегральных микросхем.	2	2	2	-	-	-	-	-
23.	Л18	Планарно-эпитаксиальная	2	2	2	-	-	-	-	-

		технология изготовления ИМС.											
		Тема 3.2 Микропроцессоры и микро ЭВМ.	4	2	-	2							
24.	Л119	Основные параметры логических элементов.	2	2	-	-							-
25.	ЛР5	Изучение свойств основных логических элементов.	2	-	-	2							-
Раздел 4. Аппаратные средства обеспечения энергетической электроники.													
		Тема 4.1 Выпрямительные устройства.	8	4	2	2							-
26.	Л20	Классификация и назначение выпрямительных устройств.	2	2	-	-							-
27.	Л21	Сглаживающие фильтры; их схемы и временные диаграммы.	2	2	-	-							-
28.	ЛР6	Исследование однополупериодной и мостовой схем выпрямителей и сглаживающих фильтров.	2	-	-	2							-
29.	ПЗ2	Расчет схемы мостового выпрямителя.	2	-	2	-							-
30.		Консультации.	2	-	-	-							2
31.		Экзамен.	2	2	-	-							-
		ИТОГО	62	44	4	12							2

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электроники

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Введение.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Цели и задачи дисциплины. Краткий исторический обзор развития электронной техники. Приоритетные направления науки и техники в области информационных и производственных технологий; энергосберегающая технология в системах автоматического управления, контроля и защиты установок и энергосистем. Понятие об информационной и энергетической электронике.</p>		<p><i>У1; 31-32; ОК01–ОК07; ОК09–ОК10</i></p>
	<p>Теоретические занятия</p>		
Раздел 1. Элементная база электронной техники.	<p>1. Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи, место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами.</p>	2	
Тема 1.1 Физические процессы в полупроводниках.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электропроводность полупроводников: собственная проводимость, примесная проводимость. Электронно-дырочный переход, токи, протекающие через р-п переход. Вольт-амперная характеристика р-п перехода.</p>		<p><i>У1-У2; 31-33; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1-ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2</i></p>
	<p>Теоретические занятия</p>		
	<p>1. Свойства р-п перехода.</p> <p>2. Вольт-амперная характеристика р-п перехода.</p>	2	
Тема 1.2 Полупроводниковые диоды.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация и условное обозначение полупроводниковых диодов. Конструкция полупроводниковых диодов. ВАХ и основные параметры диодов. Плоскостные и точечные диоды, обращенные полупроводниковые диоды. Туннельные диоды, варикапы, инжекционно-пролетные диоды стабилитроны, варикапы. Полупроводниковые резисторы (варисторы, термисторы).</p>	2	<p><i>У1-У2; 31-33; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1-ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2</i></p>
	<p>Теоретические занятия</p>		

Тема 1.3 Транзисторы.	1. Назначение, устройство полупроводниковых диодов.	2	
	2. Полупроводниковые резисторы.	2	
	Лабораторные работы		
	1. Исследование полупроводникового диода.	2	
	Содержание учебного материала		
	Биполярные транзисторы: принцип действия и основные параметры биполярных транзисторов; статические вольт-амперные характеристики транзистора. Классификация и маркировка транзисторов. Схемы включения транзисторов. Составные транзисторы. Полевые транзисторы, принцип построения. Устройство и принцип работы транзистора с управляющим р-п переходом и МОП-транзистора, графические обозначения, схемы включения, основные параметры. Маркировка полевых транзисторов, области применения. Снятие выходной характеристики биполярного транзистора. Снятие переходной и выходной характеристик полевого транзистора. Расчет параметров транзисторов.		У1-У2; 31-33; ОК01– ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1- ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2
	Теоретические занятия		
	1. Биполярные транзисторы.	2	
	2. Полевые транзисторы.	2	
	3. Расчет параметров транзисторов.	2	
Тема 1.4 Тиристоры.	Лабораторные работы		
	1. Исследование биполярного и полевого транзисторов.	2	
	Содержание учебного материала		
	Основные типы и условно-графическое обозначение тиристоров. Устройство, принцип работы, параметры диристоров и тиристоров. Вольт-амперные характеристики. Области применения тиристоров и основные схемы включения, маркировка тиристоров. Симисторы.		У1-У2; 31-33; ОК01– ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1- ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2
	Теоретические занятия		
	1. Основные типы, устройство, принцип работы тиристоров.	2	
	Раздел 2. Аппаратные средства информационной электроники.		
	Содержание учебного материала		
	Классификация усилителей. Основные технические характеристики		У1-У2; 31-33; ОК01– ОК07; ОК9-ОК10;

<p>Тема 2.1 Электронные усилители.</p>	<p>усилителей. Принцип построения усилителей. Предварительный каскад УНЧ. Выходной каскад УНЧ. Обратная связь в усилителях. Межкаскадные связи. Усилители постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители. Назначение и принцип действия усилителей мощности. Однотактные и двухтактные усилители мощности. Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении. Операционные усилители: основные параметры, принцип построения и схемы включения.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>1. Классификация, основные технические характеристики усилителей.</p> <p>2. Усилители постоянного тока.</p> <p>3. Операционные усилители.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Исследование усилительного каскада с общим эмиттером.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Расчет усилительного каскада усилителя низкой частоты.</p>	<p>ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема 2.2 Электронные генераторы.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Генераторы гармонических колебаний. Условия баланса фаз и баланса амплитуд. Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы. Транзисторный автогенератор типа RC. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>1. Генераторы гармонических колебаний.</p> <p>2. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды и параметры импульсов. Насыщенные ключи. Ненасыщенные ключи. Общие сведения о генераторах релаксационных колебаний. Мультивибратор на транзисторах. Симметричный триггер. Блокинг-генератор.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>1. Общие сведения о генераторах релаксационных колебаний.</p> <p>2. Симметричный триггер.</p> <p>Лабораторные работы</p>	<p>У1-У2; 31-33; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема 2.3 Импульсные устройства.</p>	<p>Теоретические занятия</p> <p>1. Общие сведения о генераторах релаксационных колебаний.</p> <p>2. Симметричный триггер.</p> <p>Лабораторные работы</p>	<p>У1-У2; 31-33; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1–ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2</p> <p>2</p> <p>2</p>	

	1. Изучение работы электронных генераторов. Измерение параметров синусоидального сигнала. Измерение параметров импульсного сигнала. Определение частоты и скважности импульсов.	2	
Раздел 3. Основы микропроцессорной техники.			
Тема 3.1 Интегральные микросхемы.	<p>Содержание учебного материала Общие сведения об интегральных микросхемах. Гибридные ИМС. Толстоплёночные ИМС. Устройство полупроводниковых интегральных микросхем.</p> <p>Теоретические занятия 1. Устройство полупроводниковых интегральных микросхем. 2. Планарно-эпитаксиальная технология изготовления ИМС.</p> <p>Содержание учебного материала Назначение и классификация логических элементов. Основные параметры логических элементов. Триггеры на логических элементах: обобщенная схема построения триггеров. Триггеры типа RS, T, D, JK. Принцип работы. Таблицы переходов. Мультивибраторы на логических элементах. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭ И - НЕ. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭ ИЛИ-НЕ. Классификация и типовая структура микропроцессоров. Устройство и принцип функционирования микропроцессора. Микропроцессоры с "жестким" и программируемым принципами управления. Устройство управления с "жесткой" логикой. Рабочий цикл процессора. Микропрограммная интерпретация команд центрального процессора. Структура построения ЭВМ. Базовая конфигурация персональных компьютеров, микропроцессоров, программируемых контроллеров. Общие сведения о построении типовых схем управления технологическими процессами и электроприводами на базе микро ЭВМ.</p>	2 2	У1-У2; 31-33; ОК01– ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1- ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2
Тема 3.2 Микропроцессоры и микро ЭВМ.			У1-У2; 31-33; ОК01– ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1- ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2
		2	
	1. Логические элементы. Изучение свойств основных логических элементов и схем на их основе.	2	

Раздел 4. Аппаратные средства обеспечения энергетической электроники.			
Тема 4.1 Выпрямительные устройства.	<p>Содержание учебного материала Классификация и назначение выпрямительных устройств. Требования к вентилям. Типовые схемы выпрямления. Параметры выпрямительных схем, временные диаграммы. Управляемые выпрямители. Способы управления тиристорами. Сглаживающие фильтры; их схемы и временные диаграммы, расчетные значения коэффициента пульсации. Расчеты фильтров и выбор их параметров. Стабилизаторы напряжения. Параметрические стабилизаторы. Стабилизаторы компенсационного типа. Устройство, принцип работы, применение. Интегральные стабилизаторы напряжения и тока.</p>	<p>У1-У2; 31-33; ОК01–ОК07; ОК9-ОК10; ПК1.1–ПК1.3; ПК2.1-ПК2.3; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2</p>	
	Теоретические занятия		
	1. Классификация и назначение выпрямительных устройств.	2	
	2. Сглаживающие фильтры; их схемы и временные диаграммы.	2	
	Лабораторные работы		
	Исследование однополупериодной и мостовой схем выпрямителей и сглаживающих фильтров.	2	
	Практические занятия		
	Расчет схемы мостового выпрямителя.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация	экзамен.	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электроники требует наличия лаборатории: «Электротехники и основ электроники».

Оборудование лаборатории «Электротехники и основ электроники»:

Лабораторные стенды:

- для снятия характеристик полупроводникового диода;
- для снятия характеристик биполярного транзистора;
- для снятия характеристик операционного усилителя;
- для изучения работы усилительных каскадов на транзисторах;
- для изучения работы электронных генераторов;
- для изучения свойств логических элементов;
- для изучения маломощных выпрямителей и сглаживающих фильтров;
- для изучения работы вентильных преобразователей;

Лабораторное оборудование и приборы: осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин.

Комплект учебно-методической документации; персональные компьютеры; компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиапроектором;
- многофункциональное устройство;
- учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники [Электронный ресурс]: учебник / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. - Москва: Юрайт, 2019. - 344 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433509>

2. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Гальперин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 480 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

3. Ситников, А.В. Прикладная электроника [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 272 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940456>

Дополнительные источники:

1. Водовозов, А. М. Основы электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Водовозов. - М.: Инфра-Инженерия, 2016. - 140 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51731.html>

2. Матвеев, И. П. Основы электроники и микропроцессорной техники. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. П. Матвеев. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. - 132 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67706.html>

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал. (Режим доступа):
URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/izmeren/>

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL:
<http://docs.cntd.ru/document/1200006405>
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL:
<http://docs.cntd.ru/document/1200004271>

3.3 Примерные темы курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен(а).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У1 - определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям;	Оценка умений осуществляется по пятибалльной шкале	Контроль умений осуществляется в ходе выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное заключение преподавателя
У2 - производить простейшие расчеты усилительных каскадов;		
У3 - производить расчет выпрямительных устройств.		
31- принципы действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения;	Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале	Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, тестирования, выполнения лабораторно-практических работ,
32 - основы работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов;		
33 - общие сведения об интегральных микросхемах.		

		промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное заключение преподавателя
--	--	--

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электроники проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебной лаборатории Электротехники и основ электроники для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение учебной лаборатории «Основ электроники» в соответствии с п. 3.1. должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Лаборатория должна быть оснащена оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Лаборатория, в которой обучаются лица с нарушением слуха, должна быть оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в лаборатории предусматриваются: просмотр удалённых объектов при помощи видеоувеличителей для удалённого просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приёма-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата лаборатория должна быть оборудована передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в лабораториях, при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учётом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электроники формы и методы контроля проводятся с учётом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу ОП.04 Основы электроники

по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внёс(ла) _____
(подпись)

Л.Н Левченко
И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии техники и технологий наземного транспорта и строительства

« _____ » _____ 20 ____ г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

(подпись)

Б.М. Мудранова
И.О. Фамилия