



Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ**

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных
и гражданских зданий и сооружений
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2014 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и сооружений; Приказ Министерства образования и науки РФ N 519 от 14 мая 2014 г.

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссии <i>Ахалыпова И.И.</i> <i>и специалистов комиссии</i> Протокол № <u>1</u>, дата «<u>29</u>» <u>августа</u> 2014 г. Председатель комиссии <i>Ахалыпова И.И.</i> <i>Солн</i> / <i>Ахалыпова И.И.</i> Протокол № <u>1</u>, дата «<u>14</u>» <u>августа</u> 2015 г. Председатель комиссии <i>Ахалыпова И.И.</i> <i>Солн</i> / <i>Ахалыпова И.И.</i> Протокол № <u>1</u>, дата «<u>9</u>» <u>августа</u> 2016 г. Председатель комиссии <i>Ахалыпова И.И.</i> <i>Солн</i> / <i>Ахалыпова И.И.</i> Протокол № <u>1</u>, дата «<u>28</u>» <u>августа</u> 2017 г. Председатель комиссии <i>Ахалыпова И.И.</i> <i>Солн</i> / <i>Ахалыпова И.И.</i>	ОДОБРЕНО методическим советом техникума Протокол № <u>1</u> от «<u>29</u>» <u>августа</u> 2014 г. Председатель <i>Ахалыпова И.И.</i> / <i>Ахалыпова И.И.</i> Протокол № <u>1</u> от «<u>14</u>» <u>августа</u> 2015 г. Председатель <i>Ахалыпова И.И.</i> / <i>Ахалыпова И.И.</i> Протокол № <u>1</u> от «<u>29</u>» <u>августа</u> 2016 г. Председатель <i>Ахалыпова И.И.</i> / <i>Ахалыпова И.И.</i> Протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 2017 г. Председатель <i>Ахалыпова И.И.</i> / <i>Ахалыпова И.И.</i> Протокол № <u> </u> от «<u> </u>» <u> </u> 201<u>8</u> г. Председатель <u> </u> / <u> </u>
--	---

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»

Составитель(и) (автор):

Ахалыпова И.И. преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Рецензенты:

Внутренний: Костина Н.В. преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Внешний:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по электротехническим профессиям СПО.

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– Определять параметры полупроводниковых и типовых электронных каскадов по заданным условиям.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– Принцип действия и устройство электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 186 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 124 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 62 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лабораторные занятия	33
практические занятия	
контрольные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции	
1	2	3	4		
Раздел 1. Электронные и газоразрядные лампы		26			
Тема 1.1. Вакуумные лампы	Содержание учебного материала:	9	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1-9.	
	Общие сведения. Электронная эмиссия. Понятие «электронная лампа». Отличие от других типов ламп.	2			
	Движение электронов. Диоды. Триоды. Устройство. Принцип работы. Область применения.	2			
	Тетроды. Устройство Пентоды. Лучевые лампы. Антидинатронный эффект. Принцип работы. Область применения	2	3		
	Газоразрядные лампы. Многоэлектродные лампы. Устройство. Принцип работы. Сравнительная характеристика ламп.	2			
	Комбинированные лампы	1			
	Лабораторные работы:	4			
	Электровакуумные лампы Применение электровакуумных ламп.	2			
	Электровакуумные лампы .	2			
	Контрольная работа по теме: Электровакуумные лампы.	1			
	Самостоятельная работа:	10			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
	Назначение диодов и тиристоров.				2
	Принцип работы диодов и тиристоров. ..				2
	Область применения				2
	Принцип работы триодов и пентодов.				2
	Антидинатронный эффект. Область применения.				2
Тема 1.2. Газонаполненные лампы	Содержание учебного материала:	8	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 2.3. ОК 1-9.	
	Газоразрядные лампы. Электрические разряды в газе. Область применения. Газотроны.	2			
	Тиратроны. Стабилитроны. . Назначение; устройство. Принцип работы; область применения стабилитронов. Обозначение на схемах	2			
	Индикаторы. Сигнальные лампы.	2	3		
	Условное обозначение. Маркировка ламп.	2			
	Лабораторные работы:	3			
	Газоразрядные лампы.. Ознакомление с газонаполненными лампами. Стабилитроны. Тиратроны. Применение газонаполненных ламп.	2			
	Газоразрядные лампы				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
Раздел I. Электронные и газоразрядные лампы		26		
	Тиратроны	1		
	Контрольная работа по теме: Газоразрядные лампы.	1		
	Самостоятельная работа:	8		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	Газотроны.	2		
	Тиратроны.	2		
	Стабилитроны.	2		
	Применение и сравнительная характеристика газонаполненных ламп.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся			
	2	30		
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала:	8	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1-9.
	Основные разновидности разрядов. Энергетические уровни.	2		
	Электропроводимость проводников. Электронно-дырочный переход	2		
	Полупроводниковый диод. Область применения. Транзисторы.	2		
	Тиристоры. Устройство. Принцип работы. Область применения транзисторов и тиристоров. Сравнительная характеристика полупроводников и ламп. Область применения	2		
	Лабораторные работы:	2	3	
	Параметры полупроводников. Ознакомление с транзисторами . Схемы включения транзисторов	2		
	Контрольная работа по теме: Полупроводниковые приборы.	1		
	Самостоятельная работа	6		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	Электронно-дырочный переход.	2		
	Транзисторы.	2		
Область применения полупроводников.	2			
Тема 2.2. Фотоэлементы	Содержание учебного материала:	7	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	Фотоэлементы. Фотоэлектронные приборы. Принцип работы. Устройство.	2		
	Фотоэлементы с внешним эффектом.			
	Фотоэлектронные умножители. Фоторезисторы. Фотодиоды. Принцип работы.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся			
	2	30		
	Устройство			
	Фотоэлектронные резисторы	2		ПК 2.3.
	Фототранзисторы	3		ПК 2.4.
	Лабораторные работы:	4		ОК 1-9.
	Фотоэлектронные приборы. Ознакомление.	2	3	
	Фотоэлектронные приборы.	2		
	Схемы включения фотоэлектронных приборов.			
	Контрольная работа по теме: Фотоэлектронные приборы	1		
	Контрольная работа по теме: Фотоэлектронные приборы.	1		
	Самостоятельная работа:	6		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	Фотоэлектронные умножители.	2		
	Фоторезисторы.	2		
	Фототранзисторы. Принцип работы. Устройство.	2		ПК 1.1.
	Содержание учебного материала:	6	2	ПК 1.2.
Тема 2.3. Основные сведения о выпрямителях.	Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодные выпрямители.	2		ПК 1.3.
	Двухполупериодные выпрямители. Мостовые схемы выпрямителей.	2		ПК 2.3.
	Трехфазные выпрямители. Выпрямители на тиристорах.	2		ПК 2.4.
Раздел 3. Усилители		20		ОК 1-9.
	Содержание учебного материала:	5	2	ПК 1.1.
	Усилители УНЧ, УВЧ, УРЧ. Предварительный и выходной каскады.	2		ПК 1.2.
	Импульсные усилители	1		ПК 1.3.
	Трехкаскадные усилители	2		ПК 2.3.
	Лабораторные работы:	4		ПК 2.4.
	Исследование схемы электронного усилителя	2		ОК 1-9.
	Определение параметров каскадных усилителей	1		
	Контрольная работа по теме: Электронные усилители	1		
	Содержание учебного материала:	5	2	ПК 1.1.
	Общие сведения об электронных генераторах. Область применения.	2		ПК 1.2.
	Автогенераторы. Схемы. Мультивибраторы.	2		ПК 1.3.
	Электронные измерительные приборы	1		ПК 2.3.
	Лабораторные работы:	4	3	ПК 2.4.
	Ознакомление с автогенераторами	2		ОК 1-9.
	Составление схемы генератора	2		
	Контрольная работа Электронные генераторы	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся			
	2	30		
	Самостоятельная работа:	8		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	Автогенераторы . Схема.	2		
	Мультивибраторы.	2		
	Электронные измерительные приборы	2		
	Электронные измерительные приборы	2		
Раздел 4.ЭВМ		37		
Тема 4.1. Интегральные схемы микроэлектроники	Содержание учебного материала:	7	2	ПК 1.1
	Общие сведения об интегральных схемах.Гибридные схемы.	2		ПК 1.2.
	Толстоплёночные схемы. Тонкоплёночные схемы.	2		ПК 1.3.
	Фотолитография. Полупроводниковые интегральные схемы.	2		ПК 2.3.
	Применение интегральных схем.	1		ПК 2.4.
	Лабораторные работы:	4	3	ОК 1-9.
	Ознакомление с микросхемами Ознакомление с интегральными схемами	2		
	Ознакомление с гибридными схемами. Ознакомление с с тонко и толстоплёночными схемами.	2		
	Контрольная работа по теме: Интегральные схемы	1		
	Самостоятельная работа:	6		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	Толстоплёночные микросхемы.	2		
	Фотолитография.	2		
	Полупроводниковые и интегральные схемы.	2		
Тема 4.2. Цифровые электронные вычислительные машины	Содержание учебного материала:	19	2	ПК 1.1
	Система счисления. Цифровой сигнал. Дискретизация сигнала.	2		ПК 1.2.
	Перевод чисел из одной системы в другую. Решение задач на перевод чисел.	2		ПК 1.3.
	Арифметические операции с двоичными числами	2		ПК 2.3.
	Структурная схема ЭВМ.	2		ПК 2.4.
	Триггеры. Логические схемы. Регистры. Сумматоры.	2		ОК 1-9.
	Логические схемы. Сумматоры.	2		
	Регистры. Устройства ввода информации.	2		
	Управление. Микропроцессоры.	2		
	Область применения. Робототехника	2		
	Применение робототехники.	1		
	Лабораторные работы:	4	3	
	Ознакомление с ЭВМ	2		
	Ознакомление с ЭВМ	2		
	Контрольная работа по теме: Интегральные схемы	1		
	Контрольная работа по теме:Микропроцессоры	1		
	Самостоятельная работа:	12		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся			
	2	30		
	Перевод чисел из одной системы в другую	2		
	Операции с двоичными числами	2		
	Цифровой сигнал.	2		
	Триггеры.	2		
	Логические схемы	2		
	Робототехника.	2		
	Содержание учебного материала:	5	2	ПК 1.1
	Стабилизатор. Различные типы фильтров.	2		ПК 1.2.
	Однополупериодные выпрямители. Двухполупериодные выпрямители.	2		ПК 1.3.
	Мостовая схема выпрямителя	1		ПК 2.3.
	Лабораторные работы:	4		ПК 2.4.
	Сборка схем выпрямителей	2	3	ОК 1-9.
	Исследование выпрямителя	2		
	Контрольная работа по теме: Выпрямители	2		
	Самостоятельная работа:	6		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	Однополупериодный выпрямитель.	2		
	Двухполупериодный выпрямитель.	2		
	Трёхфазный выпрямитель.	2		
Всего		124		

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)

Примечание [Кк81]:

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины оборудован учебный кабинет Электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-наглядных пособий по электронике.

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Экран;
- Мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочие места, оборудованные комплектами приборов и аппаратов по количеству обучающихся;

Рабочее место преподавателя, оборудованное средствами управления рабочими местами обучающихся.

3.2. Особенности реализации УД (ПМ) для лиц с ограниченными возможностями здоровья:

На основании Федерального закона от 24 ноября 1995 года №181-ФЗ (ред. От 29.12.2015 года) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»; Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»; Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 года № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»; Распоряжение Правительства РФ от 15.10.2012 года № 1921-р «О комплексе мер, направленных на повышение эффективности реализации мероприятий по содействию трудоустройству инвалидов и на обеспечение доступности профессионального образования»; Письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 18 марта 2014 года № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», в техникуме созданы условия доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Создание безбарьерной среды в Энгельсском политехникуме направлено на потребности следующих категорий инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья: с нарушением зрения; с нарушением слуха; с ограничением двигательных функций.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

На официальном сайте Энгельсского политехникума http://politehnikum-eng.ru/index/specialistov_srednego_zvena/0-390 представлены федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования, учебные планы, аннотации рабочих программ, учебно-методические материалы, разработанные педагогическими работниками техникума, обеспечен доступ всех студентов в интернет. Кроме того, доступ к этим документам возможен из любой точки, где есть интернет.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Энгельсском политехникуме для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья возможна реализация образовательной программы по заочной форме обучения с элементами дистанционного образования.

В техникуме создана профессиональная и социокультурная толерантная среда, необходимая для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению, сотрудничеству и обучению в инклюзивной форме.

Студенты Энгельсского политехникума принимают участие в добровольческом (волонтерском) движении, в ежегодном благотворительном движении «Белый цветок», направленных на развитие способностей толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в аудитории и другие помещения.

Обеспечена доступность к прилегающей территории учебных корпусов по адресу 6 413116 Саратовская область, г.Энгельс, ул. Полтавская, дом 19 и ул. Железнодорожная, дом 13. Входные пути, пути

перемещения внутри здания и территория соответствуют условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп студентов с ограниченными возможностями, беспрепятственному подъезду машин скорой помощи.

В кабинете по учебной дисциплине « Инженерная графика» имеются специальные места для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению и слуху.

На пункте охраны у дежурного есть возможность оперативно вызвать врача.

В учебном кабинете используется мультимедийное оборудование: слайд-проектор, экран, колонки.

Обучающиеся инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Организация итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Государственная итоговая аттестация выпускников с ограниченными возможностями здоровья является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и локальным нормативными документами Энгельсского политехникума.

Выпускники с ограниченными возможностями здоровья при подготовке к государственной итоговой аттестации и в период ее проведения имеют возможность доступа в аудитории, к библиотечным ресурсам техникума.

Технические средства для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Для слабовидящих студентов в учебном кабинете предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов-слайдов на экране.

В учебном корпусе имеется электронная бегущая строка для получения информации студентами с ОВЗ по слуху.

Предусмотрена возможность альтернативных устройств ввода информации: специальная операционная система Windows, такая как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст,

настраивать действия Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Для слабослышащих студентов имеются мультимедийные средства и видеоматериалы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования./ М. В. Немцов.-М.: Академия, 2014.-346с.

2. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования./ П.А. Бутырин.- М.: Академия, 2014.-308с.

Дополнительные источники:

1. Гальперин, М.Ф. Электротехника и электроника./ М.Ф. Гальперин. - М.: Форум, 2007.-264с.

2. Берикашвили, В.Ш. Основы электроники: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования./ В.Ш. Берикашвили.- М.: Академия, 2013.-226с.

3. Бондарь, И.М. Электротехника и электроника./ И.М. Бондарь.- Ростов-на-Дону: Мар-Г, 2010.-243с.

4. Савилов, Г.В. Электротехника и электроника : курс лекций./ Г.В. Савилов.- Ростов на Дону: Дашков и К°. 2009.-346с.

5. Синдеев, Ю. Г. Электротехника с основами электроники./ Ю. Г. Синдеев.- Ростов на Дону: Феникс, 2010.-324с.

. 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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Определять параметры полупроводников	контрольная работа, лабораторная работа
Определять параметры типовых каскадов по заданным условиям	контрольная работа, лабораторная работа
Знания:	
Устройство и принцип действия полупроводниковых приборов	Тесты, контрольная работа
Устройство и принцип действия других электронных приборов	Тесты, контрольная работа
Устройство и принцип действия электронной техники	Тесты, контрольная работа
Характеристики электронной техники	Тесты, контрольная работа
Область применения электронной техники	Тесты, контрольная работа