

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Букина Татьяна Сергеевна
Должность: Директор
Дата подписания: 28.05.2021 14:09:23
Уникальный программный ключ:
bc699f664e703f5a55f6298f1bb53494e3e8e7e46a0bb167a0f6c472340fc0b1e



**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
«Московский областной гуманитарный открытый колледж»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Протокол № 5 от «23» апреля 2021 г.

Председатель  Т.С. Букина



УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 14/04-21 от «23» апреля 2021 г.

Директор  Т. С. Букина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ**

Содержание

Паспорт программы учебной дисциплины

Структура и содержание учебной дисциплины

Условия реализации программы учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

- ПК 1.3. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.
- ПК 1.4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.
- ПК 1.5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.
- ПК 2.1. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.
- ПК 2.2. Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет.
- ПК 2.3. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.
- ПК 2.4. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети.
- ПК 2.5. Интегрировать локальную сеть в сеть Интернет.
- ПК 2.6. Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет.
- ПК 3.1. Обеспечивать резервное копирование данных.
- ПК 3.2. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.
- ПК 3.3. Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами.
- ПК 3.4. Осуществлять мероприятия по защите персональных данных.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретическое обучения	32
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
<i>выполнение домашних заданий изучение дополнительной и справочной литературы, выполнение реферативных заданий</i>	<i>10</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
Тема 1. Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов.	Содержание учебного материала: 1. Краткое содержание курса и его задачи. Введение. Значение курса «Основы электроники и цифровой схемотехники» в подготовке специалистов по профессии «Наладчик компьютерных сетей». Основные сведения об электровакуумных приборах. Физические процессы в электровакуумных приборах. Классификация и условные обозначения электронных ламп. Устройства отображения информации на электронно-лучевых трубках 2. Основные сведения о полупроводниковых приборах. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Классификация и общая характеристика полупроводниковых приборов. Транзисторы. Маркировка и применение транзисторов 3. Основные сведения о выпрямителях. Назначение, классификация и принцип действия выпрямителей. 4. Основные сведения о колебательных системах, антеннах. Свободные и вынужденные колебания в контуре. 5. Основные сведения об усилителях. Классификация усилителей. Структурная схема. Основные технические показатели. Основные каскады и характеристики усилительного каскада. Операционные усилители, применения операционных усилителей (ОУ) 6. Генератор электрических сигналов. Генераторы напряжений синусоидальной, прямоугольной и специальной формы. Стабилизация частоты генерируемых колебаний. Генератор на туннельном диоде, LC, RC-автогенераторы. Кварцевые генераторы	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка к выполнению практических работ: составление опорных конспектов по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем 2. Заполнение тематических учебных карт по определению рабочих параметров электронных приборов, их маркировке, условным графическим обозначениям, используя справочную литературу 3. Заполнение тематических учебных карт по классификации электронных приборов по назначению, конструкции, мощности, частоте, режимам работы по данным технической документации приборов. 4. Расчет мостовой схемы выпрямления 5. Расшифровка буквенно-цифровых обозначений электронных ламп, полупроводниковых диодов, используя справочник по электронным приборам 6. Выполнение реферата на тему «Физические процессы в электровакуумных приборах», используя материалы информационных ресурсов Интернет 7. Подготовка доклада «Физические основы работы полупроводниковых приборов»	4	3
Тема 2. Общие сведения о распространении радиоволн и принцип распространения	Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о распространении радиоволн. Излучение радиоволн. Классификация в зависимости от длины волны. Свойства радиоволн. Влияние земной поверхности на распространение радиоволн. Диапазонные особенности распространения радиоволн. Распространение радиоволн в тропосфере и ионосфере. Особенности	2	2

сигналов в линиях связи	2.	распространения радиоволн на линиях космической связи. Схема радиосвязи Принцип распространения сигналов в линиях связи. Типы линий связи. Состав линии связи. Характеристики линий связи. Стандарты кабелей: коаксиальный кабель, волоконно-оптический, витая пара		
Тема 3. Цифровые способы передачи информации и принципы волоконно-оптической связи	Содержание учебного материала:		2	2
	1.	Цифровые способы передачи информации. Цифровые сигналы. Структурная схема системы передачи информации. Характеристики информационного канала. Цифровое кодирование информации при передаче в каналах связи. Основные виды и назначение кодирования сигналов Принципы волоконно-оптической связи. Преимущества и недостатки. Оптический кабель. Характеристики, конструкция оптических кабелей. Оптические мультиплексоры и демультиплексор		
Тема 4. Общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)	Содержание учебного материала:		6	2
	1.	Общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники). Цели и задачи цифровой схемотехники. Элементы электронных схем. Резисторы. Классификация и системы условных обозначений. Основные электрические параметры резисторов. Конденсаторы. Основные параметры. Краткие характеристики конденсаторов. Типы конденсаторов и рекомендации по их выбору и применению		
	2.	Оптоэлектронные приборы. Назначение и характеристики оптоэлектронных приборов. Излучающий диод (светодиод), фоторезистор, фотодиод, фототранзистор и фототеристор, оптрон		
	3.	Микросхемы. Терминология. Классификация микросхем и система условных обозначений. Корпуса цифровых интегральных микросхем. Параметры цифровых интегральных микросхем	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа со справочной литературой для определения рабочих параметров резисторов, конденсаторов, ИМС, их маркировке, условным графическим обозначениям 2. Поиск информации с использованием информационных ресурсов Интернет для выполнения реферата на тему: «Перспективные направления развития электроники - оптоэлектронные приборы»			
Тема 5. Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем	Содержание учебного материала:		4	2
	1.	Логические элементы. Булевый базис. Законы алгебры логики. Основные логические функции. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ, исключающие ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Таблицы истинности		
	2.	Логическое проектирование в базисах микросхем. Обзор методов логического проектирования. Минимизация логических функций аналитическими и графоаналитическими методами Базовые логические элементы ТТЛ, ЭСЛ, МОП, КМОП. Устройство и работа базовых схем. Сопряжение устройств, собранных на элементах различной технологии. Перспективные типы логических микросхем		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Создание презентации по логическим элементам 2. Описание функций логических элементов И и ИЛИ 3. Составление опорных конспектов (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) 4. Решение задач на логические элементы по предложенным принципиальным схемам		4	3
Тема 6. Функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы,	Содержание учебного материала:		4	2
	1.	Комбинационные цифровые узлы. Типовые схемы включения шифраторов, дешифраторов, мультиплексоров, демультиплексоров, компараторов кодов, алгоритмы их работы, параметры, применение Сумматоры. Общие		

мультиплексоры, де-мультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)	2.	сведения. Сложение двоичных чисел. Синтез одноразрядного сумматора на два входа, на три входа. ИМС сумматоров. Последовательностные цифровые узлы. Счетчики: классификация, основные параметры, сравнительная оценка быстродействия. Характеристика ИМС счетчиков стандартных серий, примеры ИМС счетчиков, применение. Параллельные регистры и регистры сдвига, алгоритм их работы, параметры, типовые схемы включения. Триггеры различных типов, алгоритмы их работы, параметры, типовые схемы включения		
Тема 7. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС	Содержание учебного материала:		2	2
	1.	Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС Основные параметры и классификация ЗУ. Условные обозначения, алгоритм работы, параметры, типовые схемы включения БИС/СБИС.		
	Самостоятельная работа обучающихся. <i>1.Выполнение реферата по теме «Программируемые постоянные запоминающие устройства (ППЗУ)»</i>		2	3
Тема 8. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	Содержание учебного материала:		2	2
	1.	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи Общие сведения и классификация. Принципы работы аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей, типы микросхем ЦАП и АЦП, их алгоритм работы, параметры, типовые схемы включения		
	Самостоятельная работа обучающихся. <i>1. Черчение принципиальной электрической схемы одной из практических микросхем ЦАП или АЦП</i>		2	3
Всего			48	

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «электротехники с основами электроники».

Оборудование учебного кабинета:

Электронно-образовательные ресурсы (ЭОР), электронные плакаты.

Технические средства обучения:

компьютер, видеопроектор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Бутырин П.А. «Электроника и электротехника», М, Форум,2015.
2. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике и электроники», М, ИРПО, «Академия»,2014.
3. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ», М, ИРПО, «Академия»,2016.
4. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2016, Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

5. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2015.
6. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб, «Корона»,2016.
7. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники» М, «Форум-инфра м», 2015.
8. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2017.
9. Музин Ю.М. «Виртуальная электротехника», С-Пб, «Питер»,2012.

Интернет-ресурсы:

<http://slojno.net/elektronika-dlya-nachinayushchih/> - электроника для начинающих

<https://www.ruselectronic.com/category/skhemy-dlya-nachinayushchikh/> - схемы для начинающих

<https://elquanta.ru> - интернет энциклопедия

<https://electrono.ru> - всё о электротехнике

<https://alexgyver.ru/electrotech/> - электротехника

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по данной учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, в форме экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Умения:	
идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры	Наблюдение во время практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося.
Знания:	

основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, операторах электрических сигналов	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося.
общие сведения о распространении радиоволн: принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях	Устный опрос, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося.
цифровые способы передачи информации	Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося.
общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающие устройства; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося.