

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна
 Должность: директор
 Дата подписания: 27.09.2023 21:37:50
 Уникальный программный ключ:
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966caaf85dff11a7fd7d02cbad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор ЧУ ПО «СТК»

Е. А. Карпова



Электроника и схемотехника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Цикловая комиссия по информатике и информационной безопасности**

Учебный план Направление 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Учебный год начала подготовки 2021-2022

Квалификация **Техник по защите информации**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 131
 самостоятельная работа 13

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	17	16	17	16		
Неделя	17		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	32	32	49	49
Практические	34	34	48	48	82	82
Итого ауд.	51	51	80	80	131	131
Контактная работа	51	51	80	80	131	131
Сам. работа	8	8	5	5	13	13
Итого	59	59	85	85	144	144

Рабочая программа дисциплины

Электроника и схемотехника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1551)

составлена на основании учебного плана:

Направление 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем
утвержденного на заседании Педагогического Совета ЧУ ПО "СТК" 24.01.2022 протокол № 1.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
1.2	- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники;
1.3	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
1.4	- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
1.5	- общие сведения о распространении радиоволн;
1.6	- принцип распространения сигналов в линиях связи;
1.7	- сведения о волоконно-оптических линиях;
1.8	- цифровые способы передачи информации;
1.9	- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
1.10	- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
1.11	- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
1.12	- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
1.13	- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ОПЦ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Распределенные информационные ресурсы
2.1.2	Технологии программирования
2.1.3	Электронные библиотеки и архивы
2.1.4	WEB - программирование
2.1.5	Информационно-поисковые системы и машины
2.1.6	Информационные системы в экономической сфере
2.1.7	Объектно-ориентированное программирование
2.1.8	Информатика и программирование
2.1.9	Информационный менеджмент
2.1.10	Базы данных
2.1.11	Управление жизненным циклом ИС
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Облачные ресурсы и технологии
2.2.2	Разработка прикладных программных приложений
2.2.3	Системная архитектура информационных систем
2.2.4	Управление облачными информационными ресурсами
2.2.5	Управление проектами информационных систем
2.2.6	Применение нейронных сетей в информационной сфере
2.2.7	Принципы построения нейрокомпьютеров
2.2.8	Проектирование экономических информационных систем
2.2.9	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.10	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Настройка, эксплуатация и сопровождение информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

Знать:

1	основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
2	общие сведения о распространении радиоволн;

3	принцип распространения сигналов в линиях связи
Уметь:	
1	сведения о волоконно-оптических линиях
2	цифровые способы передачи информации
3	общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
Владеть:	
1	логические элементы и логическое проектирование в базах микросхем;
2	функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
3	запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;

ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Знать:	
1	цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи
2	Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование
3	Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей
Уметь:	
1	Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные формат
2	Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов
3	Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования
Владеть:	
1	Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации
2	Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети
3	Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

Знать:	
1	Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет
2	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
3	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
Уметь:	
1	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
2	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
3	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Владеть:	
1	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
2	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
3	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Знать:	
1	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
2	общие сведения о распространении радиоволн;

3	принцип распространения сигналов в линиях связи;
Уметь:	
1	сведения о волоконно-оптических линиях;
2	цифровые способы передачи информации;
3	общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
Владеть:	
1	логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем
2	логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем
3	функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, де-мультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Знать:	
1	запоминающие устройства на основе БИС/СБИС
2	цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.
3	определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники
Уметь:	
1	- общие сведения о распространении радиоволн;
2	принцип распространения сигналов в линиях связи
3	сведения о волоконно-оптических линиях
Владеть:	
1	цифровые способы передачи информации
2	общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
3	логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;

ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Знать:	
1	функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
2	запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
3	цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи
Уметь:	
1	Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование
2	Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей
3	Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы
Владеть:	
1	Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов
2	Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации
3	Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети

ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Знать:	
1	- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники;
2	основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
3	общие сведения о распространении радиоволн;
Уметь:	
1	принцип распространения сигналов в линиях связи;

2	- сведения о волоконно-оптических линиях
3	цифровые способы передачи информации;
Владеть:	
1	общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
2	- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем
3	цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-основные категории и понятия объектно-ориентированных языков программирования;
3.1.2	-основные функции объектно-ориентированных языков программирования;
3.1.3	-основные виды объектно-ориентированных языков программирования;
3.1.4	-основные компоненты программ.
3.2	Уметь:
3.2.1	-анализировать предметную область и описывать ее;
3.2.2	-представлять предметную область в виде объектов;
3.2.3	-адаптировать этапы разработки программ для подготовки и решения задач на ПК;
3.2.4	-разрабатывать проект тестирования объектно-ориентированной программы, выполнять тестирование и её отладку;
3.2.5	-Оформлять программную документацию.
3.3	Владеть:
3.3.1	-современными технологиями, способами разработки программ;
3.3.2	-системой знаний о сфере применения объектно-ориентированного программирования;
3.3.3	-понятийно-категориальным аппаратом проектирования программ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
Раздел 1. Компьютерные сети и Интернет			
1.1	Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах /Лек/	6	10
1.2	Деление радиоволн на диапазоны .Определение помехоустойчивости линий связи. Наладка аппаратуры в линиях связи. /Пр/	6	22
1.3	Деление радиоволн на диапазоны .Определение помехоустойчивости линий связи. Наладка аппаратуры в линиях связи. /Ср/	6	4
Раздел 2.			
2.1	«Определение параметров полупроводниковых приборов» /Пр/	6	12
2.2	Понятия о волоконно-оптических кабелях. Распространение световых лучей в оптических волокнах.Процессы, происходящие в оптическом волокне, их влияние на скорость и дальность передачи информации. /Лек/	6	7
2.3	Расчет технических характеристик магистральной ВОЛС /Ср/	6	4
Раздел 3.			
3.1	Общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники).Цифровые способы передачи информации /Лек/	7	7
3.2	Передача цифровой информации различными способами /Пр/	7	20
3.3	Передача цифровой информации различными способами /Ср/	7	2
Раздел 4.			
4.1	Передача цифровой информации различными способами /Лек/	7	25
4.2	«Работа с цифровыми электронными измерительными приборами: амперметр, вольтметр, кабельный тестер» /Пр/	7	28
4.3	Сравнительная характеристика преобразователей /Ср/	7	1

4.4	/ЗачётСОц/	7	2
-----	------------	---	---

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Список вопросов:

1. Сложность программных систем;
2. Виды декомпозиции систем;
3. Выбор вида декомпозиции;
4. Архитектура программного обеспечения;
5. Модель программного обеспечения;
6. Парадигмы программирования;
7. Причины развития объектно-ориентированного подхода;
8. Сущность объектно-ориентированного программирования;
9. Объектно-ориентированное проектирование;
10. Объектно-ориентированный анализ;
11. Абстрагирование;
12. Инкапсуляция;
13. Модульность;
14. Иерархия;
15. Тип и типизация;
16. Параллелизм;
17. Устойчивость;
18. Объект;
19. Состояние;
20. Поведение;
21. Классы;
22. Атрибут;
23. Интерфейс и реализация;
24. Операции;
25. Сущность компонента;
26. Связи (отношения);
27. Ассоциация;
28. Мощност ассоциации;
29. Агрегация;
30. Использование;
31. Инстанцирование;
32. Метаклассы;
34. Наследование;
35. Полиморфизм;
36. Преимущества объектной модели;
37. Модели и диаграммы;
38. Логическая и физическая модели;
39. Статическая и динамическая модели;
40. Инструменты проектирования;
41. Диаграммы классов;
42. Диаграммы состояний и переходов;
43. Диаграммы объектов;
44. Диаграммы взаимодействия;
45. Диаграммы модулей;
46. Диаграммы процессов;
47. Применение системы обозначений и результат объектно-ориентированного проектирования;
48. Поколения языков программирования;
49. Топология языков первого и начала второго поколения го второго и раннего третьего поколения;
50. Топология языков конца третьего поколения;
51. Топология объектных и объектно-ориентированных языков;
52. Язык Smalltalk;
53. Язык Object Pascal;
54. Язык C++;
55. Язык Common Lisp Object System (CLOS);
56. Язык Ada;
57. Язык Eiffel.

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Не предусматриваются.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ФОС представлен в УМК дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Зыков С.В.	Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход: Учебное пособие	ИНТУИТ, 2016 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073&sr=1
Л1.2	Варфоломеева Т. Н. , Ефимова И. Ю.	Лабораторный практикум по объектно-ориентированному программированию: Учебная литература для ВУЗов	Москва: Флинта, 2014 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=482219&sr=1
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Сорокин А. А.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие (курс лекций): Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Ставрополь: СКФУ, 2014 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457696&sr=1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
6.2.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	OnlineGDB.com, ОС Windows		
6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет			
6.3.2.1	Ресурс, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем - https://www.sql.ru/		
6.3.2.2	Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов Economics, Econometrics and Finance.- https://www.sciencedirect.com/#open-access		
6.3.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - https://habr.com/		
6.3.2.4	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/		
6.3.2.5	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru		
6.3.2.6	Инструменты разработчика Firefox - https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools		
6.3.2.7	http://www.consultant.ru/ Справочная правовая система «КонсультантПлюс».		
6.3.2.8	sdo.tie1.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)		
6.3.2.9	http://biblioclub.ru/ ЭБС «Университетская библиотека online»		
6.3.2.10	https://www.onlinegdb.com/online_java_compiler - Он лайн компилятор		
6.3.2.11	https://www.sciencedirect.com/ Электронные журналы издательства Elsevier, Информатика и информационные технологии		
6.3.2.12	https://github.com/ Веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки		
6.3.2.13	http://n-t.ru/ База книг и публикаций Электронной библиотеки «Наука и техника»		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий. При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.