

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна
 Должность: директор
 Дата подписания: 28.09.2023 13:50:56
 Уникальный программный ключ:
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a3fd7d02cbad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
 ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор ЧУ ПО «СТК»



Е. А. Карпова
 27.01.2022 г.

Прикладная электроника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Цикловая комиссия по гуманитарному и естественнонаучному направлению**

Учебный план **КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

Учебный год начала подготовки 2022-2023

Квалификация **Техник по компьютерным системам**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 135 Виды контроля в семестрах:
 в том числе: экзамены 3
 аудиторные занятия 90
 самостоятельная работа 45

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя	19	13	13		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	19		13	32	32	32
Лабораторные			13	13	13	13
Практические	19		26	45	45	45
Итого ауд.	38		52	90	90	90
Контактная работа	38		52	90	90	90
Сам. работа	19		26	45	45	45
Итого	57		78	135	135	135

Рабочая программа дисциплины

Прикладная электроника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849)

составлена на основании учебного плана:

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

утвержденного на заседании Педагогического Совета ЧУ ПО "СТК" 24.01.2022 протокол № 1.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
1.2	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
1.3	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
1.4	использовать операционные усилители для построения различных схем;
1.5	применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;
1.6	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
1.7	принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;
1.8	технологии изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
1.9	свойства идеального операционного усилителя;
1.10	принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;
1.11	особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
1.12	цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
1.13	этапы эволюционного развития интегральных схем: (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		ОП
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Исследование операций и методы оптимизации	
2.1.2	Моделирование бизнес-процессов	
2.1.3	Программная инженерия	
2.1.4	Теория систем и системный анализ	
2.1.5	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
2.1.6	Эконометрика	
2.1.7	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
2.1.8	Дискретная математика	
2.1.9	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.2		
2.2.3	Квалификационный экзамен	
2.2.4	Компьютерные сети и телекоммуникации	
2.2.5	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	
2.2.6	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ	
2.2.7	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ	
2.2.8	Квалификационный экзамен	
2.2.9	Квалификационный экзамен	
2.2.10	Квалификационный экзамен	
2.2.11	Квалификационный экзамен	

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

ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
Знать:	
1	принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;
2	технологии изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
3	свойства идеального операционного усилителя;
Уметь:	
1	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях
2	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах
3	использовать операционные усилители для построения различных схем;
Владеть:	
1	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
3	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
Знать:	
1	аналоговые электронные устройства, свойства операционного усилителя, генераторы прямоугольных импульсов, мультивибраторы
2	диодно-резистивные схемы реализации функции И, ИЛИ
3	транзисторная организация функции НЕ
Уметь:	
1	применять логические элементы для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения
2	использовать операционные усилители для построения различных схем;
3	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
Владеть:	
1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
Знать:	
1	принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;
2	технологии изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
3	свойства идеального операционного усилителя;
Уметь:	
1	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
2	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
3	использовать операционные усилители для построения различных схем; применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;
Владеть:	
1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
---	--

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

Знать:

1	принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC цепей, технологию изготовления и принцип функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, аналоговых электронных устройств;
2	свойств идеального операционного усилителя, принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов, особенности построения диодно-резисторных, диодно-транзисторных, транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций
3	цифровые интегральные схемы, режимы работы, параметры, характеристики, особенности применения при разработки цифровых устройств;

Уметь:

1	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в соединениях
2	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники, усилители, генераторов в схемах;
3	использовать операционные усилители для построения различных схем

Владеть:

1	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключаемых периферийных устройств
2	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
3	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Знать:

1	этапы эволюционного развития интегральных схем: БИС, СБИС, МПСБИС, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.
2	цифровые интегральные схемы, режимы работы, параметры, характеристики, особенности применения при разработки цифровых устройств;
3	свойств идеального операционного усилителя, принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов, особенности построения диодно-резисторных, диодно-транзисторных, транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;

Уметь:

1	применять логические элементы для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.
2	использовать операционные усилители для построения различных схем;
3	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники, усилители, генераторов в схемах

Владеть:

1	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
2	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
3	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

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

Знать:

1	Проектирование цифровых устройств
2	Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования
3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

Уметь:

1	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях
2	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
3	использовать операционные усилители для построения различных схем

Владеть:	
1	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
3	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

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

Знать:	
1	принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей
2	технологии изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
3	свойства идеального операционного усилителя;

Уметь:	
1	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
2	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах
3	применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.

Владеть:	
1	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
2	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств

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

Знать:	
1	особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
2	цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
3	этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.

Уметь:	
1	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
2	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
3	применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.

Владеть:	
1	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
2	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
3	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

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

Знать:	
1	принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC цепей, технологии изготовления и принцип функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, аналоговых электронных устройств;
2	свойств идеального операционного усилителя, принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов, особенности построения диодно-резисторных, диодно-транзисторных, транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
3	этапы эволюционного развития интегральных схем: БИС, СБИС, МПСБИС, переход к нанотехнологиям

	производства интегральных схем, тенденции развития.
Уметь:	
1	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в соединениях;
2	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники, усилители, генераторов в схемах;
3	использовать операционные усилители для построения различных схем;
Владеть:	
1	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
2	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключаемых периферийных устройств
3	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 1.1: Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

Знать:	
1	– интегрирующие и дифференцирующие RC-цепей
2	принципы функционирования полупроводниковых диода и транзистора, технология изготовления, принцип функционирования биполярного и полевого транзистора, тиристора;
3	аналоговые электронные устройства, свойства операционного усилителя, генераторы прямоугольных импульсов, мультивибраторы
Уметь:	
1	– различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
2	определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
3	использовать операционные усилители для построения различных схем;
Владеть:	
1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях

ПК 2.3: Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

Знать:	
1	транзисторная организация функции НЕ
2	цифровые интегрированные системы (ИС): на биполярных транзисторах (ТТЛ)
3	схема базового элемента И-НЕ, режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
Уметь:	
1	использовать операционные усилители для построения различных схем;
2	применять логические элементы для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения
3	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
Владеть:	
1	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
2	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
3	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– интегрирующие и дифференцирующие RC-цепей;
3.1.2	– принципы функционирования полупроводниковых диода и транзистора, технология изготовления, принцип функционирования биполярного и полевого транзистора, тиристора;
3.1.3	– аналоговые электронные устройства, свойства операционного усилителя, генераторы прямоугольных импульсов, мультивибраторы;
3.1.4	– диодно-резистивные схемы реализации функции И, ИЛИ;
3.1.5	– транзисторная организация функции НЕ;
3.1.6	– цифровые интегрированные системы (ИС): на биполярных транзисторах (ТТЛ)
3.1.7	– схема базового элемента И-НЕ, режимы работы, параметры и
3.1.8	характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
3.1.9	– на КМОП транзисторах – схемы базовых элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ;
3.1.10	– этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы, сверхбольшие интегральные схемы, микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем, микропроцессоры на одном кристалле, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития
3.2	Уметь:
3.2.1	– различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
3.2.2	– определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
3.2.3	– использовать операционные усилители для построения различных схем;
3.2.4	– применять логические элементы для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.
3.3	Владеть:
3.3.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
3.3.2	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
3.3.3	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
3.3.4	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Кврс	Часов
	Раздел 1.		
1.1	1. Полупроводниковые диоды. 2. Биполярные транзисторы. 3. Полевые транзисторы и тиристоры 4. Фотоэлектронные излучающие приборы. /Лек/	3	9
1.2	1. Исследование виртуальных полупроводниковых приборов. 2. Снятие вольт - амперных характеристик полупроводниковых диодов. 3. Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора. 4. Снятие характеристик и определение параметров полевого транзистора 5. Исследование фотоэлементов с внешним фотоэффектом /Пр/	3	9
1.3	Специализированные ИС. Архитектура современных ИС, ориентированных на обработку жестко структурированной информации. /Ср/	3	9
1.4	1. Приборы отображения информации. Виды индикаторных устройств. 2. Источники питания, выпрямители, инверторы. 3. Стабилизаторы. /Лек/	3	10
1.5	1. Исследование приборов для отображения информации. 2. Исследование трехфазного выпрямителя. 3. Исследование маломощных выпрямителей и сглаживающих фильтров. /Пр/	3	10
1.6	1. Проработка конспекта лекций. 2. Ответы на контрольные вопросы. 3. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	3	10

1.7	Полупроводниковые материалы, используемые для изготовления современных полупроводниковых приборов и ИМС. Собственный полупроводник (полупроводник i-типа), примесные полупроводники p- и r-типов. Физические процессы, происходящие в собственном и примесном полупроводниках. Концентрация носителей заряда. Удельная электрическая проводимость собственного и примесного полупроводников и ее зависимость от температуры и других внешних факторов. Влияние физических процессов, происходящих в полупроводниковых материалах, на параметры приборов, изготавливаемых на их основе. /Лек/	3	2
1.8	Повторение необходимых для изучения дисциплины тем из дисциплин «Физика», «Химия», «Электротехника» и «Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» /Пр/	3	7
1.9	Повторение необходимых для изучения дисциплины тем из дисциплин «Физика», «Химия», «Электротехника» и «Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» /Ср/	3	5
1.10	Основное свойство p-p- переходов: преобладающая односторонняя проводимость. Влияние температуры, реактивных сопротивлений (емкостных и индуктивных) и инерционных свойств p-p - перехода на его проводимость. /Лек/	3	2
	Раздел 2.		
2.1	Пробой p-p - перехода, механизмы пробоя. Фотоэффект в p-p - переходе. Оптические явления в полупроводниках и p-p - переходе. Туннельный эффект. Переход Шоттки. /Лек/	3	2
2.2	Структурирование свойств p – p перехода /Пр/	3	7
2.3	Подготовка доклада по теме «Нано технологии в производстве полупроводниковых приборов» /Ср/	3	5
2.4	Принципиальная схема резисторного каскада на биполярном и полевом транзисторах. Назначение элементов схемы. Широкополосные и импульсные усилители. Переходная характеристика усилителя. Назначение оконечных и предоконечных каскадов, их основные особенности.. Выбор усилительных элементов и режима их работы. Принципиальная схема однотактного трансформаторного каскада Принципиальная схема двухтактного трансформаторного каскада. Основные достоинства двухтактного трансформаторного каскада. Принципиальная схема бестрансформаторного усилителя с гальванической связью с нагрузкой. Использование комплементарных транзисторов. Устройства суммирования и вычитания. Интегрирующий усилитель. Дифференцирующий усилитель. Логарифмический и антилогарифмический усилитель. Преобразователи сопротивлений. Активные выпрямители. Компараторы напряжения. Применение устройств. Генерирование сигналов. Общие сведения и основные параметры ОУ. Структурная схема ОУ. Инвертирующий усилитель. Не инвертирующий усилитель. Не инвертирующий повторитель напряжения. Дифференциальный усилитель. Причины сдвига нуля и их компенсация. Схемы ручной балансировки нуля. Усилители переменного напряжения на базе ОУ. Максимальная скорость нарастания выходного напряжения. Частотная коррекция ОУ /Лек/	3	2
2.5	Построение схем усилителей /Пр/	3	7
2.6	Работа с конспектом, учебной и справочной литературой. Подготовка к лабораторным работам «Исследование ОУ», «Исследование резисторного каскада усиления» /Ср/	3	5
2.7	Представление информации в цифровой вычислительной технике. Основные логические операции, таблица истинности для логических операций «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ», «ИЛИ-НЕ». Схемотехническая реализация логических операций на полупроводниковых диодах и транзисторах в интегральном исполнении. Характеристики и параметры логических элементов. УГО и маркировка ИМС. Классификация логических ИМС по схемотехнической реализации базового элемента. ИМС типа ДТЛ, ТТЛ, ТТЛШ, ЭСЛ, МДП (МОП) ТЛ; их базовый элемент, достоинства и недостатки. Электронный ключ – основа построения цифровых ИМС. Схемы электронного ключа на биполярной и полевой структурах. Функциональные логические узлы: шифратор, дешифратор, сумматор, триггер, регистры, счетчики /Лек/	3	5

2.8	Анализ работы логических элементов /Пр/	3	5
2.9	1. Исследование мультивибратора 2. Исследование характеристик и параметров ИМС на базе ТТЛ серии К155. 3. Исследование характеристик и параметров триггеров 4. Исследование характеристик и параметров регистров и счетчиков /Лаб/	3	13
2.10	Работа с конспектом, учебной и справочной литературой в соответствии с заданием. Подготовка лабораторной работе «Исследование мультивибратора», «Изучение и исследование логической ИМС К 155ЛА3 серии ТТЛ» «Триггеры», «Регистры и счетчики» подготовка реферата по теме «Функциональная микроэлектроника» /Ср/	3	5
2.11	/Экзамен/	3	6

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

- различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
- определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
- использовать операционные усилители для построения различных схем; применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения
- принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей
- технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
- свойства идеального операционного усилителя; принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;
- особенности построения диоднорезистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
- цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
- этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС);
- Базы данных, технология работы с ними
- Назовите основные предпосылки внедрения автоматизированного бухгалтерского учета (АБУ).
- Каковы компоненты информационной технологии АБУ?
- В чем особенности схемы журнально-ордерной формы счетоводства с применением ПЭВМ?
- Какие обязанности у бухгалтера при проектировании и внедрении АБУ?
- Как классифицируются функциональные пакеты АБУ?
- Что означает понятие «конфигурирование» в системе «1С:Предприятие»?
- Назовите основные тенденции в развитии бухгалтерских информационных систем.
- Какие группы программ используются в аудиторской деятельности?
- Какие угрозы существуют для учетной информации?
- Назовите методы и средства обеспечения защиты учетной информации.
- Какие особенности у каждого поколения АБС?
- Назовите основные принципы построения современных АБС.
- Что относится к функциональным подсистемам АБС?
- Назовите этапы жизненного цикла АБС.
- Какие программные средства используются в АБС?
- Что входит в состав информационного обеспечения АБС?
- Назовите составляющие технического обеспечения АБС.
- В чем назначение системы «клиент-банк»?
- Что такое интернет-банкинг?
- По каким признакам классифицируются банковские карты?
- Какие угрозы существуют для коммерческого банка?
- Назовите принципы построения системы безопасности АБС.
- Назовите цели организации финансового менеджмента.
- Что входит в понятие «управлять финансами компаний»?
- Какие программы используются для решения задач АИТ финансового менеджмента?
- Назовите предпосылки создания системы автоматизации анализа финансового состояния.
- Назовите виды АФС.
- Какие методы анализа финансового состояния Вам известны?

В чем особенности программного обеспечения финансового аналитика?

Назовите основные особенности программы Project Expert.

Дайте характеристику существующим системам бюджетирования.

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

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

-различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
 -определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
 -использовать операционные усилители для построения различных схем;применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения
 -принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей
 -технологии изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
 -свойства идеального операционного усилителя; принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;
 -особенности построения диоднорезистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
 -цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики,особенности применения при разработке цифровых устройств;
 -этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС);
 Базы данных, технология работы с ними
 Назовите основные предпосылки внедрения автоматизированного бухгалтерского учета (АБУ).
 Каковы компоненты информационной технологии АБУ?
 В чем особенности схемы журнально-ордерной формы счетоводства с применением ПЭВМ?
 Какие обязанности у бухгалтера при проектировании и внедрении АБУ?
 Как классифицируются функциональные пакеты АБУ?
 Что означает понятие «конфигурирование» в системе «1С:Предприятие»?
 Назовите основные тенденции в развитии бухгалтерских информационных систем.
 Какие группы программ используются в аудиторской деятельности?
 Какие угрозы существуют для учетной информации?
 Назовите методы и средства обеспечения защиты учетной информации.
 Какие особенности у каждого поколения АБС?
 Назовите основные принципы построения современных АБС.
 Что относится к функциональным подсистемам АБС?
 Назовите этапы жизненного цикла АБС.
 Какие программные средства используются в АБС?
 Что входит в состав информационного обеспечения АБС?
 Назовите составляющие технического обеспечения АБС.
 В чем назначение системы «клиент-банк»?
 Что такое интернет-банкинг?
 По каким признакам классифицируются банковские карты?
 Какие угрозы существуют для коммерческого банка?
 Назовите принципы построения системы безопасности АБС.
 Назовите цели организации финансового менеджмента.
 Что входит в понятие «управлять финансами компаний»?
 Какие программы используются для решения задач АИТ финансового менеджмента?
 Назовите предпосылки создания системы автоматизации анализа финансового состояния.
 Назовите виды АФС.
 Какие методы анализа финансового состояния Вам известны?
 В чем особенности программного обеспечения финансового аналитика?
 Назовите основные особенности программы Project Expert.
 Дайте характеристику существующим системам бюджетирования.

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	Милехина О. В. , Захарова Е. Я. , Титова В. А.	Информационные системы : теоретические предпосылки к построению: Учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2014 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258420&sr=1
6.2.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Microsoft Windows, OpenOffice.		
6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет			
6.3.2.1	ГОСТ Р 55750-2013. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Метаданные электронных образовательных ресурсов. Общие положения. Дата введения 01.01.2015. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200107223 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный.		
6.3.2.2	ГОСТ 7.0-99. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно - библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения. Дата введения 01.07.2000. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200004287 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный		
6.3.2.3	ГОСТ Р 51904-2002. Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию. Дата введения 01.07.2003. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200030195 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный.		
6.3.2.4	ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения. Дата введения 01.01.1992. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200006979 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный.		
6.3.2.5	ГОСТ Р 57193-2016 — Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. Дата введения 2017-11-01. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200141163 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный.		
6.3.2.6	http://www.consultant.ru/ Справочная правовая система «КонсультантПлюс».		
6.3.2.7	sdo.tie.i.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)		
6.3.2.8	http://biblioclub.ru/ ЭБС «Университетская библиотека online»		
6.3.2.9	http://library.tie.i.ru/ - ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА		

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)

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

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.