

Приложение к Основной профессиональной образовательной программе

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н.АШУРАЛИЕВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Компьютерное моделирование

код и наименование дисциплины по ФГОС

Код и наименование специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

Входящей в состав УГС 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

Квалификация выпускника: специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Махачкала – 2023 г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией УГС
11.00.00. Электроника, радиотехника и
системы связи

Протокол № 10 от 02 июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К



Подпись

З.Н. Мирзаев

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1584, (зарегистрирован Министерством юстиции 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44945);

с учетом:

Методических рекомендаций по разработке рабочих программ профессиональных модулей в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан

в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2023/2024 учебный год

Разработчик: Багаутдинова Зарема Магомедзапировна, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерное моделирование»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1- ПК 3.3	<p>уметь: интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG; выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров; администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, унифицировать стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств; обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений.</p> <p>иметь практический опыт в: адаптации, монтаже, установке и настройке конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; администрировании конвергентных систем в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.</p>	<p>знать: современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа; принципы построения сетей мультисервисного доступа; базовые технологии; различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики, технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи</p> <p>знать: методы коммутации и их использование в сетевых технологиях; архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов; принципы пакетной передачи</p> <p>знать: принципы построения информационно-коммуникационных сетей; международные стандарты информационной безопасности; акустические и виброакустические каналы утечки информации, особенности их возникновения, организации, выявления, и закрытия; технические каналы утечки информации, реализуемые в отношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия; классификацию угроз сетевой безопасности</p> <p>знать: современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи; технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork; платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа; способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Коды профессиональных общих компетенций	Наименование учебной дисциплины	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							Самостоятельная работа ¹	Консультация	Экзамен
			Обучение по МДК					Практики				
			Всего	В том числе				Учебная	Производственная			
				урок	лекция	Лабораторных занятий	Практических занятий					
ПК 2.1, 3.3 ОК 01-10	Компьютерное моделирование	80		23		23	23			11		
	Промежуточная аттестация (экзамен)											
	Всего:	80		23		23	23			11		

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 «Компьютерное моделирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, умений и знаний, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология		
Тема 1.1. Информация, информационные процессы и информационное общество	Содержание учебного материала.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1. Понятие информации. Носители информации. Виды информации. Кодирование информации..	2	
	Практическое занятие	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.Измерение информации. Информационные процессы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	Доклад/презентация на тему: «Обзор современного рынка САПР»	2	
Тема 1.2. Технологии обработки информации, управления базами данных; компьютерные коммуникации	Содержание учебного материала.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1. Персональный компьютер National Instruments Multisim 11, Electronics Workbench, EXCEL Для WINDOWS, Microsoft Word 2016, Microsoft Visio. – устройство для обработки информации.	2	
	Практическое занятие	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	Математические модели транзисторов и операционных усилителей»	2	
Раздел 2	Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем, их программное обеспечение		
Тема 2.1. Архитектура персонального компьютера, структура вычислительных систем. Программное обеспечение вычислительной	Содержание учебного материала.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.	2	
	2. Внутренняя архитектура компьютера; процессор, память. Периферийные устройства: клавиатура, монитор, дисковод, мышь, принтер, сканер, модем, джойстик; мультимедийные компоненты.	2	
	Практическое занятие	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.Программный принцип управления компьютером.	2	
	2.Операционная система: назначение, состав, загрузка. Виды программ для компьютеров.	2	
Самостоятельная работа обучающихся.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,	

техники			ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.Подбор схемы функционального узла РЭА для дальнейшего схемотехнического моделирования	2	
Тема 2.2. Операционные системы и оболочки: графическая оболочка Windows	Содержание учебного материала.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1. Основные элементы окна Windows. Управление окнами. Меню и запросы. Справочная система. Работа с пиктограммами программ. Переключение между программами..	2	
	Практическое занятие	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.Прикладное программное обеспечение: файловые менеджеры, программы-архиваторы, утилиты Файловые менеджеры.	2	
	2.Программы-архиваторы. Пакеты утилит для DOS и Windows	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	2.Расчетно – графическая работа: «Моделирование функционального узла РЭА»	2	
Раздел 3	Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации.		
Тема 3.1. Защита информации от несанкционированного доступа	Содержание учебного материала.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1. Необходимость защиты. Криптографические методы защиты. Защита информации в сетях. Электронная подпись. Антивирусные средства защиты информации.	2	
	Практическое занятие	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1. Защита информации от компьютерных вирусов.	2	
	2.Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.РГР «Частотные характеристики электрических цепей»	2	
Раздел 4	Прикладные программные средства		
Тема 4.1. Текстовые процессоры	Содержание учебного материала.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1. Возможности текстового процессора. Основные элементы экрана. Создание, открытие и сохранение документов. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Строка меню. Панели инструментов. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Редактирование, копирование информации.	2	
		6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,

	Практическое занятие		ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.Редактирование документов: копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа и в другой документ и их удаление. Выделение фрагментов текста. Шрифтовое оформление текста.	2	
	2.Форматирование символов и абзацев, установка междустрочных интервалов. Вставка в документ рисунков, диаграмм и таблиц, созданных в других режимах или другими программами.	2	
	3.Электронные таблицы: основные понятия и способ организации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.Разводка топологии платы	1	
Раздел 5	Системы автоматизированного проектирования		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
Тема 5.1.	Содержание учебного материала.	2	
Виды обеспечений САПР	1. Математическое обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Информационное обеспечение.	2	
	Практическое занятие	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	1.Программное обеспечение. Техническое обеспечение. Методическое обеспечение. Организационное обеспечение	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Раздел 6	Современные программные пакеты, используемые в системах автоматизированного схемотехнического проектирования (моделирования)		
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
Electronics Workbench	1. Основные сведения о программе Electronics Workbench.	2	
	Практическое занятие		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 6.2.	Содержание учебного материала.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
Multisim.	1. Основные сведения о программе <u>Multisim..</u> Общие сведения и основные приемы работы. Фильтры и линейные системы. Схемотехническое моделирование устройств обработки сигналов	2	
	Практическое занятие		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Раздел 7	Система моделирования MICROSOFT VISIO World		
	Содержание учебного материала.	5	

Тема 7.1. Концептуальные основы и принцип работы системы моделирования Microsoft Visio	1. Назначение и принцип работы системы имитационного моделирования Microsoft Visio	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	2. Работа с системой моделирования Microsoft Visio. Моделирование потоков событий. Имитация случайных величин в MICROSOFT VISIO World Имитация случайных событий в MICROSOFT VISIO World. Основные возможности системы моделирования MICROSOFT VISIO World. Структура MICROSOFT VISIO модели	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	Практическое занятие		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Перечень лабораторных занятий: Лабораторное занятие №1: «Локальные и глобальные компьютерные сети». Лабораторное занятие №2: «Понятие файла, каталога (папки) и правила задания их имен. Шаблоны имен файлов». Лабораторное занятие №3: Редактирование, копирование и перемещение вставленных объектов». Лабораторное занятие №4: «Установка параметров страниц и разбиение текста на страницы». Лабораторное занятие №5: «Колонтитулы. Предварительный просмотр. Установка параметров печати. Вывод документа на печать». Лабораторное занятие №6: «Понятие файла, каталога (папки) и правила задания их имен. Шаблоны имен файлов». Лабораторное занятие №7: «Путь к файлу. Ввод команд. Инсталляция программ. Работа с каталогами и файлами». Лабораторное занятие №8: «Обмен данными между приложениями. Операции с каталогами и файлами. Печать документов». Лабораторное занятие №9: «Наглядное оформление таблицы». Лабораторное занятие №10: «Общий обзор. Назначение и возможности. Порядок работы». Антивирусные программы». Лабораторное занятие №11-12: «Примеры MICROSOFT VISIO модели». Всего 80 в том числе 23ч лабораторные 11 самостоят 23 практических 23теор		23	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Лекционный материал может изучаться в обычной аудитории с хорошей доской при наличии пишущего на ней мела, или в специализированной аудитории, оснащенной компьютером с подключенным к нему электронной доской или проектором с настенным экраном.

Лабораторные работы должны выполняться в специализированных классах, оснащенных современными персональными компьютерами и программным обеспечением, в соответствии с тематикой изучаемого материала; число рабочих мест в классах должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

3.2. Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Компьютерный класс: 10 ПК на базе процессоров класса Pentium IV, объединенных в сеть. Съёмные электронные диски.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Острейковский В.А. Компьютерное моделирование: учебник для техникумов. - М.: Радио и связь, 2009. - 511 с.
2. Фролов И. М. Энциклопедия Microsoft Office 2003. — М.: Букпресс, 2006. - 912 с.
3. Гарбер Г.З. Основы программирования на Visual Basic и VBA в Excel 2007: учеб. пособие по дисциплине "Компьютерное моделирование" для студентов технических специальностей. - М: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - 192 с.
4. Дьяконов В. П. Mathcad 2001. Учебный курс. СПб. Питер, 2001. - 624 с.
5. Антипенский Р.В., Фадин А.Г. Схемотехническое проектирование и моделирование радиоэлектронных устройств. – М.: Техносфера, 2007.

Дополнительные источники:

1. Дьяконов В.П. Mathcad 2000. Учебный курс. - СПб. Питер, 2000. - 592 с.
- 2.Сергеев А. П., Microsoft Office 2007. Самоучитель. - М.: Издательство «Диалектика», 2007.-416 с.
- 3.Гетц К., Джилберт М. Программирование в Microsoft Office. Полное руководство по VBA: - К.: Издательская группа ВHV, 2000. - 768 с.
4. Компьютерное моделирование: Учебное пособие. -- Глазов: ГГПИ, 2005.- 25с
5. Разевиг В.Д. Схемотехническое моделирование с помощью Micro-CAP7. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003.
6. Охорзин, В. А. Компьютерное моделирование в системе Mathcad / В.А. Охорзин. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 144 с.
7. Хернитер, М.Е. Multisim 7. Современная система компьютерного моделирования и анализа схем электронных устройств / М.Е. Хернитер. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 536 с.
8. Королев, А.Л. Компьютерное моделирование / А.Л. Королев. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016. - **977** с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять оптимальные способы обеспечения информационно й безопасности; - осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки; - выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продуктов выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей; - защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов. иметь практический опыт в: анализе сетевой инфраструктуры; - выявлении угроз и уязвимости в сетевой инфраструктур. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)

	необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

Разработчик:

ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н Ашуралиева »

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Багаутдинова З.М

(инициалы, фамилия)

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

