


Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
по учебной работе

 В.И.Полякова
« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Вычислительная техника

Специальность: 11.02.01 Радиоаппаратостроение

г.Симферополь
2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 08 Вычислительная техника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки от «14» 05. 2014 г. № 521

Организация разработчик - Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

Разработчик - преподаватель ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»:
- Мелихова Светлана Гавриловна.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии №
«30» 08.2019г. Протокол № 1

Председатель ЦМК Саша М.В. Сапрыкина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительная техника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), а так же в качестве программы дисциплин профессионального цикла, вариативной части ФГОС по другим группам специальностей технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности
- Использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач
- Выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Классификацию и типовые узлы вычислительной техники
- Архитектуру микропроцессорных систем
- Основные методы цифровой обработки сигналов

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются общие компетенции (ОК):

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 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.

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

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

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

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

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

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой подготовке и способствовать овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.2 Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;

ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков;

ПК 2.2 Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий;

ПК 2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 207 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 138 часов;

самостоятельной работы обучающегося 69 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	207
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	138
в том числе:	
практические занятия	24
лабораторные занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	69
в том числе:	
- составление плана ответа на специально подготовленные вопросы;	34
- подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам;	15
- доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы;	10
- проработка тестовых заданий	10
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Основные цели и задачи курса. Роль вычислительной техники в современных условиях.	2	2
Раздел 1 Физические и логические основы вычислительной техники		44	
Тема 1.1 Виды информации и способы представления её в ЭВМ		11	
	Содержание учебного материала 1 Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ	2	2
	Практическое занятие. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	2
	Практическое занятие Выполнение арифметических операций Лабораторные занятия	2 -	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработать вопросы тестов составление плана ответа на специально подготовленные вопросы подготовка отчетов по практическим работам	5	2
Тема 1.2 Логические основы ЭВМ		10	
	Содержание учебного материала 1 <u>Элементарные логические функции. Основы алгебры логики.</u> Булевы переменные. Таблицы истинности, формулы. Для описания функционирования цифрового устройства используется булева алгебра, которая определяет несколько способов задания логических функций как функций двоичных переменных Функции отрицания, конъюнкции и дизъюнкции.	2	2
	2 <u>Основной базис алгебры логики. Законы алгебры логики.</u> Нормальные и совершенно нормальные формы Правила де Моргана	2	2

	Аксиомы алгебры логики		
	Практическое занятие Разработка СКНФ и СДНФ по таблицам истинности Лабораторные занятия	2 -	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Упростить логические выражения; доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы;	4	2
Тема 1.3 Физические основы вычислительной техники.		23	
	Содержание учебного материала <u>1 Реализации элементов булевой алгебры на базе транзисторов.</u> Для физической реализации выделенных функций в простейшем случае можно использовать транзисторную логику. При реализации транзисторной логики используют параллельное и последовательное включение транзисторов	2	2
	<u>2 Интегральное исполнение логических элементов. Базовые элементы ИМС.</u> Основные понятия интегральных микросхем (ИМС). Типовые ИМС Временные диаграммы	2	2
	<u>3 Базовый элемент ТТЛ.</u>	4	2
	<u>4 Принцип действия, основные параметры и характеристики</u>	4	2
	Практическое занятие Проектирование сложных логических функций на простейших ИМС	4	2
	Лабораторное занятие Разработка и моделирование логической схемы по заданной логической функции	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработать вопросы тестов - подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам; - доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы	7	2
Раздел 2 Основные элементы и устройства вычислительной техники		161	
Тема 2.1 Типовые узлы и устройства		57	
	Содержание учебного материала <u>1 Триггеры RS и D типа; JK и T типа. Назначение</u>	2	2

<p>вычислительной техники</p>	<p>Таблицы истинности триггеров, диаграмма их работы. Поведение триггера описывается матрицей или таблицей переходов. Различают полную и сокращенную таблицу переходов. В полной таблице переходов определяется последующее состояние триггера $Q(t+1)$ в зависимости от состояний входных информационных сигналов и предыдущего состояния триггера: Сокращенная таблица переходов не принимает в расчёт предыдущее состояние триггера, поскольку поведение триггера полностью определяется состоянием входных сигналов. Информационные входы и входы синхронизации Разница между синхронным и асинхронным триггером Различие в условных обозначениях входов RS-триггеров на элементах И-НЕ и ИЛИ-НЕ. Соотношение частоты входных и выходных импульсов для триггера со счётным входом 2 <u>Регистр: общие сведения, параллельный регистр, сдвиговый регистр</u> Последовательный регистр Регистр – накапливающий узел, предназначенный для приема, хранения, преобразования и выдачи двоичной информации Графическое изображение Реализация на триггерах с динамическим управлением Регистры сдвига строятся с использованием двухступенчатых триггеров или триггеров с динамическим управлением 3 <u>Счетчики: назначение и типы. Двоичные, десятичный счетчики</u> Суммирующие двоичные счетчики. Вычитающий и реверсивный счетчик. Десятичный счетчик. Различают счётчики суммирующие, вычитающие и реверсивные, направление счёта в которых зависит или от управляющего сигнала, или от того, на какой вход: суммирующий или вычитающий, подаются импульсы, которые подвергаются счёту Различают двоичные счётчики, десятичные и счётчики по произвольному основанию 4 <u>Сумматоры одноразрядные.</u> Сумматоры комбинационные. Сумматоры с параллельным переносом. Комбинационная схема, предназначенная для сложения двоичных чисел, называется сумматором. Сумматор любой разрядности обычно строится на одноразрядных полных сумматорах, которые имеют три входа и два выхода</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
-------------------------------	--	----------------------------	----------------------------

	Таблица истинности 5 <u>Процесс сложения двоичных чисел. Применение сумматоров</u> Сумматоры в составе АЛУ ЭВМ. Одноразрядный двоичный сумматор. 6 <u>Шифратор, дешифратор</u> Принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости шифратора. При определении номера выхода надо учитывать тот факт, что входная информация представлена в двоичном виде, а выходы пронумерованы в десятичной системе счисления. Следовательно, для определения номера выхода необходимо с учётом веса каждого информационного разряда осуществить преобразование двоичного числа, подаваемого на информационные входы, в десятичное.	2	2
	Возможные способы условного обозначения 7 <u>Мультиплексоры, демultipлексоры</u> Назначение и принцип работы. Мультиплексорное дерево. Условное обозначение мультиплексора Пример реализации демultipлексора на основе дешифратора	2	2
	8 <u>Классификация устройств памяти – ОЗУ, ПЗУ</u> Принципы построения	2	2
	Практическое занятие Работа триггеров. Временные диаграммы работы	2	2
	Практическое занятие Построение регистров на элементах ИМС	2	2
	Практическое занятие Работа счетчика	2	2
	Лабораторное занятие Исследование D- триггера	4	2
	Лабораторное занятие Исследование работы последовательного 4-х разрядного регистра	4	2
	Лабораторное занятие Исследование десятичного счетчика	4	2
	Лабораторное занятие Исследование арифметического сумматора	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработать вопросы тестов - подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам; - доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы - составление плана ответа на специально подготовленные вопросы	19	2
Тема 2.2 Основы микропроцессорных систем		56	
	Содержание учебного материала 1 <u>Архитектура микропроцессора.</u> 2 <u>Рабочий цикл микропроцессора</u>	4	2

<p>Гарвардская архитектура</p> <p>Фоннеймановская архитектура</p> <p>Микроархитектура микропроцессора - это аппаратная организация и логическая структура микропроцессора, регистры, управляющие схемы, арифметико-логические устройства, запоминающие устройства и связывающие их информационные магистрали.</p> <p>Макроархитектура - это система команд, типы обрабатываемых данных, режимы адресации и принципы работы микропроцессора. В общем случае под архитектурой ЭВМ понимается абстрактное представление машины в терминах основных функциональных модулей, языка ЭВМ, структуры данных. Структура типового микропроцессора : шины данных, адреса, управления, память, порты ввода/вывода</p>		
<p>3 <u>Методы адресации 32-разрядных МП. Непосредственная адресация</u></p> <p>Режимом адресации называют процедуру нахождения операнда для выполняемой команды.</p> <p>4 <u>Прямая и косвенная адресации</u></p> <p>Регистровая адресация.</p> <p>Прямая адресация памяти</p>	4	2
<p>5 <u>Директивы языка ассемблера</u></p> <p>Директивы ассемблера могут быть разделены на ряд категорий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • символические определения, • резервирование пространства памяти, • инициализация данных, • управление состоянием ассемблера, • выбор сегментов, • определение макрокоманд 	2	2
<p>6 <u>Арифметические команды и команды пересылки данных</u></p> <p>Команды арифметического сложения ADD и ADC</p> <p>Команды арифметического вычитания SUB и SBB</p> <p>Команды инкремента INC и декремента DEC</p> <p>Команды умножения MUL и IMUL</p> <p>Команды деления DIV и IDIV</p> <p>Команда MOV</p> <p>Команда обмена данных XCHG</p>	2	2
<p>7 <u>Команды сдвига и логические операции</u></p> <p>команды логического сдвига вправо SHR и влево SHL;</p> <p>команды арифметического сдвига вправо SAR и влево SAL;</p> <p>команды циклического сдвига вправо ROR и влево ROL;</p>	2	2

	<p>команды циклического сдвига вправо RCR и влево RCL с переносом</p> <p>Каждая команда содержит два операнда: первый операнд – поле данных – может быть либо регистром, либо ячейкой памяти; второй операнд – счетчик сдвигов.</p> <p>логическое умножение (И, AND), логическое сложение (ИЛИ, OR), исключающее ИЛИ (XOR) и отрицание (NOT).</p>		
	<p>8 Команды передачи управления</p> <p>Команды передачи управления обеспечивают переход из одной части программы в другую. По принципу действия они делятся на три группы:</p> <p>1. Команды безусловной передачи управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - команды безусловного перехода; - вызова процедуры и возврата из процедуры; - вызова программных прерываний и возврата из программных прерываний. <p>2. Команды условной передачи управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - команды переходы по результату команды сравнения стр; - команды перехода по состоянию определенного флага; - команды перехода по содержимому регистра cx (ecx). <p>3. Команды управления циклом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Команда организации цикла со счетчиком cx (ecx); - Команда организации цикла со счетчиком cx (ecx) с возможностью досрочного выхода из цикла по дополнительному условию 	2	2
	<p>9 Команды ввода-вывода. Работа со строками</p> <p>IN - команда ввода из ВНУ;</p> <p>OUT - команда вывода на ВНУ</p> <p>В зависимости от размера операнда команды для обработки строк делятся на три группы.</p> <p>Первая группа предназначена для работы с 8-битными операндами, то есть с отдельными символами. Имена этих команд заканчиваются на «B» (byte).</p> <p>Имена команд второй группы, предназначенных для работы с 16-битными операндами, заканчиваются символом «W» (word).</p> <p>Третья группа команд работает с 32-битными операндами, и имена их заканчиваются на «D» (double word).</p>	2	2
	<p>10 Программирование ввода-вывода</p> <p>Основное отличие между пересылками "регистр-память" и пересылками из/в периферийное устройство ПУ состоит в том, что скорость функционирования ПУ может существенно отличаться от скорости работы процессора и поэтому ПУ далеко не всегда бывает готово к обмену.</p> <p>Устройств ввода-вывода (УВВ) много, надо как-то обеспечить адресацию.</p> <p>Устройства ввода-вывода разные, надо как-то унифицировать правила обмена.</p>	2	2
	<p>11 Прерывания</p>	2	2

	Прерывания - это посылаемые устройствами процессору специальные сигналы о необходимости передачи какой-то информации, либо о сбойной ситуации. Организация системы прерываний		
	Практическое занятие. Структура микропроцессора	2	2
	Практическое занятие Разработка схемы ПЗУ, ППЗУ	2	2
	Лабораторное занятие Синтез и анализ цифровых устройств на основе сумматоров и АЛУ	4	2
	Лабораторное занятие Разработка программ на ассемблере с использованием арифметических команд	4	2
	Лабораторное занятие Разработка программ на ассемблере с использованием логических операций	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. составление плана ответа на специально подготовленные вопросы - подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам; - доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы	18	3
Тема 2.3 Организация интерфейсов и периферийных устройств ВТ		48	
	Содержание учебного материала <u>1 Основные устройства ЭВМ и принцип программного управления.</u> Суть принципа программного управления компьютером сводится к следующим трем положениям: любая работа выполняется компьютером по программе; исполняемая программа находится в оперативной памяти; программа выполняется автоматически.	2	2
	<u>2 Интерфейс устройств ВТ.</u> Типы. Принцип действия. По способу передачи информации интерфейсы подразделяются на параллельные и последовательные	2	2
	<u>3 Устройства ввода информации.</u>	4	2
	<u>4 Принцип действия. Основные характеристики</u>		
	<u>5 Устройства вывода информации.</u>	4	2
	<u>6 Принцип действия. Основные характеристики</u>		
	<u>7 Видеосистема компьютера.</u>	4	2
	<u>8 Принцип действия. Основные характеристики</u>		
	<u>9 Аудиосистема компьютера.</u> Принцип действия. Основные характеристики	2	2
	<u>10 Хранители внешней памяти.</u>	4	2

	11 <u>Принцип действия. Основные характеристики</u>		
	Практическое занятие Исследование внутренних интерфейсных шин ПК	2	2
	Практическое занятие Исследование внешних интерфейсных шин ПК	2	2
	Лабораторное занятие Освоение программного обеспечения тестирования энергопотребления и температурного режима видеокарты.	2	3
	Лабораторное занятие Исследование принципа работы жёсткого диска. Подключение жёсткого диска. Неисправности накопителей на жестких магнитных дисках	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. составление плана ответа на специально подготовленные вопросы - подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам; - доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы	16	2
	Итого	207	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники; Оборудование лаборатории:

- пакет Electronics Workbench (EWB)

Технические средства обучения:

- ПЭВМ Intel Pentium G2020/Asus P8B75/DDR3 4GB/HDD SATA 500Gb на 15 мест с программным обеспечением
- Интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории инструментальных средств разработки: персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), комплект учебно-методической документации, программное обеспечение

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю.М. Келим. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 368 с.
2. Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Кистрин, М.Б. Никифоров. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 288 с
3. Партыка Т.Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 445 с. — (Среднее профессиональное образование). - Доступ из ЭБС «Znanium.com». - URL: <http://znanium.com/catalog/product/941709>
4. Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники [Текст]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
5. Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. - (Профессиональное образование).- Доступ из ЭБС «Znanium.com». – URL: <http://znanium.com/catalog/product/424031>

Дополнительные источники:

1. Ан П. Сопряжение ПК с внешними устройствами [Текст]: /П. Ан: Перевод с англ. Мерещука П.В. – 2-е изд., стер. – М. : ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2004. – 320 с.
2. Бойко В.И. Схемотехника электронных систем. Цифровые устройства [Текст]: / В.И. Бойко, А.Н. Гуржий, В.Я. Жуйков, А.А. Зори, В.М. Спивак, В.В. Багрий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
3. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы [Текст]: учебник для техникумов связи / Б.А. Калабеков. – М.: Горячая линия – Телеком, 2000. – 336 с.
4. Лобанов В.И. Азбука разработчика цифровых устройств [Текст]: / В.И. Лобанов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 192 с.
5. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника [Текст]: / Е.П. Угрюмов. – СПб: БХВ – Санкт-Петербург, 2000. – 528 с.
6. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Н.Н. Горнец, А.Г. Рощин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с.

Интернет-ресурсы:

1. Портал для радиолюбителей [Электронный ресурс]: Режим доступа:
<http://www.radioman-portal.ru/magazin/shemotehnika/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Знания: <ul style="list-style-type: none"> - Классификацию и типовые узлы вычислительной техники - основные методы цифровой обработки сигналов - Архитектуру микропроцессорных систем 	<ul style="list-style-type: none"> -правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; -четкое понимание и изложение классификации и способы описания цифровых устройств; - грамотное понимание, принципов построения и действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа; - грамотное понимание основные методы цифровой обработки сигналов; 	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических и лабораторных работ, тестирования и др. видов текущего контроля
Умения: <ul style="list-style-type: none"> - Использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности; - Использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач; - Выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованно и грамотно производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем; - грамотно производить синтез и анализ цифровых схем; - последовательно и правильно проводить исследование типовых схем вычислительной техники; - точно и грамотно выполнять упрощение логических схем 	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении практических и лабораторных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения и изготовления приборов и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения работ	решение ситуационных задач; решение типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области применения и изготовления приборов и оборудования;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников , включая электронные	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	работа с программами Electronics Workbench, Multisim; просмотр видеороликов по темам курса	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации; журналы обучающихся, участие в конкурсах и олимпиадах по специальности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении материала курса	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ инноваций в области развития элементной базы, развития интегральных микросхем и технологий изготовления	