



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам. начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности
11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации
судов»

МО - 11.02.03.ОП.04.РП

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Прийма Н.И.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Марисенков В.Я.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 11.02.03. «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Вычислительная техника» входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

-использовать различные средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;

-использовать различные виды обработки информации и способы представления ее в ЭВМ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

-классификацию и типовые узлы вычислительной техники;

-архитектуру микропроцессорных систем;

-основные методы цифровой обработки сигналов.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются элементы следующих общих компетенций:

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.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются элементы следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.2. Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.

ПК 1.3. Вести вахтенный журнал радиостанции и оформлять техническую документацию радиооборудования.

ПК 1.4. Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

К 1 Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ

К 2 Обеспечение радиосвязи при авариях

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	16
<i>лабораторные работы</i>	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
Консультации	5
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации	максимальная				
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
4 семестр		102	70	16	16		46	5	153				
1	Введение. Цели и задачи предмета. Общие сведения об архитектуре ЭВМ. Обзор развития ЭВМ и элементной базы цифровой техники.	2/2	2/2						2		(2.с.7-19)	1	
Раздел 1 Арифметические и логические основы ЭВМ		26	20	2	4		20	2	48				
	Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ	8	6		2		8		16				
2	Представление числовой информации с помощью систем счисления. Определение систем счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Способы перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Двоично-десятичная система счисления.	2/4	2/4								[1, с.5-10] (2.19-31) Конспект	1-2	Т
3	Формы представления чисел в цифровых устройствах.	2/6	2/6								Конспект (1, с.13-15)	1-2	
4	Кодирование чисел. Выполнение арифметических операций над двоичными числами.	2/8	2/8								Конспект (2.с.31-43)	1-2	
	Самостоятельная работа № 1 Перевод чисел из одной системы счисления в другую.						4/4			Метод. рекомендации	Составление конспекта	1	
	Самостоятельная работа №2. Выполнение арифметических операций над двоичными числами						4/8			Метод. рекомендации	Составление конспекта	1	
5	Практическое занятие № 1 Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	2/10			2/2					Метод. пособие	Отчет по работе	2-3	
	Консультация по теме 1.1. Арифметические основы ЭВМ							2/2					

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Файл: МО-11.02.03.ОП.04.РП	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
	С.6/13

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	<i>Тема 1.2 Логические основы ЭВМ</i>	18	14	2	2		12		30				
6	<i>Способы представления и передачи двоичных чисел в ЭВМ. Понятия о комбинационной схеме и цифровом автомате</i>	2/12	2/10							Конспект (1, с.18-25)	2		
7	<i>Основные понятия алгебры логики. Операции алгебры логики. Основные законы алгебры логики.</i>	2/14	2/12							(2.с.43-50)	2		
8	<i>Элементарные логические функции. Представление переключательных (логических) функций.</i>	2/16	2/14							Конспект (2.с.51-57)	2		
9	<i>Нормальные и совершенные нормальные логические функции.</i>	2/18	2/16							Конспект (2.стр.57-59)	2		
10	<i>Функционально полные системы переключательных функций алгебры логики.</i>	2/20	2/18							Конспект (1, с.25-30)	2		
11	<i>Задачи и этапы анализа и синтеза комбинационных схем и цифровых автоматов. Условные обозначения логических элементов.</i>	2/22	2/20							Конспект (1, с.32-35)	2		
12	<i>Некоторые особенности построения схем логических устройств.</i>	2/24	2/22								2		
	<i>Самостоятельная работа 3. Минимизация логических функций.</i>						4/12			Метод. рекоменд	Составление конспекта	1	
	<i>Самостоятельная работа 4. Синтез комбинационных логических устройств.</i>						4/16			Метод. рекоменд	Составление конспекта	1	
13	<i>Практическое занятие № 2 Синтез комбинационных логических устройств</i>	2/26			2/4					Метод. пособие	Отчет по работе	2	
14	<i>Лабораторная работа № 1 Исследование работы логических элементов</i>	2/28		2/2						Метод. пособие	Отчет по работе	2	
	<i>Самостоятельная работа №5: Проработка конспектов занятий по теме 1.2. Подготовка к защите ЛР и ПР.</i>						4/20						
	<i>Консультация по разделу 1</i>								2/2				

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации	максимальная				
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники	52	32	14	6		20	2	74				
	<i>Тема 2.1. Цифровые устройства комбинационного типа</i>	12	8	2	2		4		16				
15	<i>Шифраторы. Назначение, классификация, символическое изображение, принцип построения схем, применение.</i>	2/30	2/24							Схемы CD	Конспект (2.с.71-73)	2	ТЗ
16	<i>Дешифраторы. Принцип построения схем линейного и прямоугольного дешифраторов. Сравнительные характеристики. Организация работы схем дешифраторов в интегральном исполнении. Области применения схем дешифраторов.</i>	2/32	2/26							Схемы DC	Конспект (2.с.73-75)	2	ТЗ
17	<i>Лабораторная работа 2 – «Исследование работы дешифратора»</i>	2/34		2/4						Метод. пособие	Отчет по работе	2-3	
18	<i>Преобразователи кодов. Назначение, классификация, схемотехника и применение преобразователей кодов.</i>	2/36	2/28								Конспект (2.с.76-81)	2	ТЗ
19	<i>Мультиплексоры. Назначение, символическое изображение, принцип построения схем, работа. Мультиплексорное дерево. Демльтиплексоры</i>	2/38	2/30								Конспект (2.с.90-98)	2	
20	<i>Практическое занятие 3. Построение схем мультиплексоров и демльтиплексоров</i>	2/40			2/6					Метод. пособие	Отчет по работе	2	
	<i>Самостоятельная работа №6: Проработка конспектов занятий по теме 2.1. Подготовка к защите ЛР и ПР.</i>						4/24						
	<i>Тема 2.2. Цифровые устройства последовательностного типа</i>	28	14	12	2		8		36				
21	<i>Цифровые уст-ва, содержащие память, состав. Триггеры. Общие сведения. Типы триггеров, символич. изображение. Асинхронные RS–триггеры –разновидности схем, работа, оценка. Синхронные RS- триггеры. Синхронные триггеры со статическим управлением–разновидности схем, работа, оценка. Триггеры с динамическим управлением. D-триггер.</i>	2/42	2/32								Конспект (1, с.48-54)	2	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
22	Триггеры с двухступенчатым запоминанием информации. Т-триггер. JK – триггеры. Интегральные схемы триггеров.	2/44	2/34						Схемы триггеров.	Конспект (1, с.54-60)	2		
23	Лабораторная работа 3. «Исследование работы асинхронного RS и синхронного RSC триггеров на базе элементов И-НЕ».	2/46		2/6					Метод. пособие	Отчет по работе	2		
24	Лабораторная работа 4. «Исследование работы триггеров в интегральном исполнении».	2/48		2/8					Метод. пособие	Отчет по работе	2		
25	Регистры - назначение, символическое изображение, классификация. Принципы построения и работы регистров параллельного и последовательного действия. Применение.	2/50	2/36						Схемы регистров	Конспект (1, с.60-68)	2		
26	Регистры сдвига. Интегральные микросхемы регистров. Применение.	2/52	2/38							(1, с.68-72)	2		
27	Лабораторная работа 5. «Построение и исследование регистров на базе интегральных триггеров».	2/54		2/10					Метод. пособие	Отчет по работе	2		
28	Лабораторная работа 6 «Исследование функционирования регистров в интегральном исполнении».	2/56		2/12					Метод. пособие	Отчет по работе	2		
29	Назначение и типы счетчиков. Двоичные счетчики. Суммирующие и вычитающие счетчики с последовательным и параллельным переносом. Реверсивные счетчики. Недвоичные счетчики. Кольцевые счетчики. Десятичные счетчики.	2/58	2/40						Схемы счётчиков	Конспект (1, с.68-72)	2		
30	Делители частоты импульсной последовательности. Принцип построения схем делителей частоты с необходимым коэффициентом деления. Каскадные делители частоты.	2/60	2/42							Конспект (1, с.76-80)	2		
	Самостоятельная работа 7. Построение схем делителей частоты с заданным коэффициентом деления Построение схем счётчиков и временных диаграмм, объясняющих их работу.						2/26		Метод. рекомендации	Составление конспекта	1	ТЗ	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час						Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час				самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий									
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование						
31	Практическое занятие 4. Построение схем делителей частоты с заданным коэффициентом деления	2/62			2/8				Метод. пособие	Отчет по работе	2	
32	Лабораторная работа № 7. «Построение и исследование счетчиков на базе интегральных триггеров».	2/64		2/14					Метод. пособие	Отчет по работе	2	
33	Сумматоры. Назначение, символическое изображение сумматоров. Принцип построения схем сумматоров. Одноразрядный двоичный сумматор. Многоразрядные двоичные сумматоры. Сумматор последовательного действия. Сумматор параллельного действия. Повышение быстродействия параллельных сумматоров.	2/66	2/44							конспект	2	ТЗ
34	Лабораторная работа 8. «Исследование двоичного одноразрядного сумматора»	2/68		2/16					Метод. пособие	Отчет по работе	2	
	Самостоятельная работа 8. Десятичные сумматоры.					2/28			Метод. Рек.	Составление конспекта	1	
	Самостоятельная работа №9: Проработка конспектов занятий по теме 2.2. Подготовка к защите ЛР и ПР.					4/32						
	Тема 2.3. Программируемые логические устройства с матричной структурой	2	2			4		6				
35	Программируемые логические устройства с матричной структурой. Программируемая логическая матрица (ПЛМ) – принцип устройства и работы. Применение.	2/70	2/46							конспект	2	ТЗ
	Самостоятельная работа 10. Типовые узлы цифровых устройств, выполненные на программируемых логических устройствах с матричной структурой.					4/36			Метод. рек	Составление конспекта	1	
	Тема 2.4. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи	4	4			2		6				
36	Принцип аналого-цифрового преобразования информации. Процессы преобразования: дискретизация, квантование, кодирование. Погрешности квантования.	2/72	2/48							конспект	2	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
37	Цифроаналоговые преобразователи, принцип построения схем, работа	2/74	2/50							конспект	2		
	Самостоятельная работа №11: Проработка конспектов занятий по теме 2.4					2/38					1		
	Тема 2.5. Полупроводниковые запоминающие устройства	6	4		2	2	2	10					
38	Полупроводниковые запоминающие устройства. Общие сведения, классификация, иерархия. Постоянные запоминающие устройства. Применение. Флэш-память	2/76	2/52						Мсх и платы памяти	конспект	2		
39	Оперативные запоминающие устройства. Организация оперативной памяти. Применение	2/78	2/54						Мсх и платы памяти	конспект	2		
	Самостоятельная работа 12. Изучение набора микросхем системной платы компьютера.					2/40			Метод. рек	Ответ на контрольные вопросы	1		
40	Практическое занятие 5. «Изучение микросхем памяти»	2/80			2/10				Метод. пособие	Отчет по работе	2		
	Консультация по разделу 2						2/4						
	Раздел 3 Основы микропроцессорных систем	22	16		6	6	1	29					
	Тема 3.1 Микропроцессорные системы	22	16		6	6	1	29					
41	История создания и развития ЭВМ. Структура процессора. Модульность построения, магистральность, иерархия управления	2/82	2/56							конспект	1		
42	Структура базового микропроцессора Система команд микропроцессора. Выполнение арифметических действий.	2/84	2/58						Системные платы, МП	конспект	2		
43	Общие принципы построения процессора. Микропрограммный автомат. Два подхода к построению процессора: использование принципа схемной логики и принципа программируемой логики.	2/86	2/60						детали и платы МПС	конспект	2		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
44	Цифровые автоматы. Синтез процессора с использованием принципа схемной логики. Синтез процессора с использованием программируемой логики.	2/88	2/62						детали и платы МПС	конспект	2		
45	Способы адресации. Циклы и такты микропроцессора. Система команд микропроцессора.	2/90	2/64							конспект	2		
46	Основные понятия об интерфейсе. Принципы организации интерфейсов. Классификация интерфейсов. Интерфейсы ввода-вывода.	2/92	2/66						Разъёмы инт.соед.	конспект	2		
47	Периферийные устройства ЭВМ.	2/94	2/68						ПУ ЭВМ	конспект	2		
48	Практическое занятие: 6. Изучение системных плат ПК.	2/96			2/12				Метод. пособие	Отчет по работе	2		
49	Практическое занятие: 7. Изучение блоков и деталей ЭВМ.	2/98			2/14				Метод. пособие	Отчет по работе	2		
50	Практическое занятие: 8. Изучение периферийных устройств ЭВМ.	2/100			2/16				Метод. пособие	Отчет по работе	2		
51	Микропроцессорные системы.	2/102	2/70						детали и платы МПС	конспект	2		
	Самостоятельная работа: №13 Проработка конспектов занятий Подготовка к защите ПР по разделу 3.						6/46				1		
	Консультация по дисциплине при подготовке к экзаменам							1/5					
	Всего по дисциплине	102	70	16	16		46	5	153				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	-
- мастерских	-
- лабораторий	№ 3305 Лаборатория Вычислительной техники
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийное оборудование: -компьютер в комплекте LG-1шт.; - ноутбук PANASONIC-1шт.; -видеопроектор EPSON-1шт. Средства обучения: .; -лабораторный макет «Интеграл»-15 шт.; - лабораторный макет «Пирамида»-6 шт.; -стенд системные платы-2шт.; -экран-1шт.;
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат(am №17EO-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г</i>

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Литвинская, О. С. Основы теории передачи информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. С. Литвинская, Н. И. Чернышев. - Москва : КноРус, 2017 Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Пятибратов ; ред. Л. П. Гудыно. - М. : КноРус, 2017 Шевченко, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Шевченко. - М. : КноРус, 2017.
Дополнительные,	Т.Л.Партыка, И.И.Попов «Вычислительная техника» Москва: Форум, 2010г
Электронные образовательные ресурсы	1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	Журнал «Радио»; Журнал «Эксплуатация морского транспорта»; Журнал «Морские вести России»; Журнал «Морской Флот»; Журнал «Стандарты и качество». Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточная аттестация*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - классификацию и типовые узлы вычислительной техники; - архитектуру микропроцессорных систем; - основные методы цифровой обработки сигналов 	ОК 1-ОК 6, ПК 1.2	Опрос (индивидуальный, фронтальный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ. Экзамен по дисциплине
знание систем счисления, принципов кодирования информации и методов цифровой обработки сигналов	ОК1ОК7, ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по контрольным вопросам; - тестовый опрос; - защита практических работ, - защита лабораторных работ - экзамен по дисциплине
знание принципа устройства микропроцессорных систем	ОК 1-ОК 9, ПК 1.4.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по контрольным вопросам; - тестовый опрос; - защита практических работ, - защита лабораторных работ - экзамен по дисциплине
Освоенные умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - использовать различные средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности; - использовать различные виды обработки информации и способы представления ее в ЭВМ 	ОК 1-ОК 6, ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита лабораторных работ; - устный опрос по контрольным вопросам; - тестовый опрос; - защита практических работ; - защита производственной практики; - экзамен по дисциплине
умение пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования	ОК 1-ОК 7, ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по контрольным вопросам; - тестовый опрос; - защита практических работ, - защита лабораторных работ, - защита производственной практики, - экзамен по дисциплине
умение анализировать работу элементов и систем и находить эффективные способы предупреждения их отказов;	ОК 1-ОК 9, ПК 1.4.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по контрольным вопросам; - тестовый опрос; - защита практических работ; - защита лабораторных работ; - защита производственной практики; - экзамен по дисциплине