

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Н. ТАТИЩЕВА» (институт)



Рабочая программа

Государственная итоговая аттестация


для направления подготовки


09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Тольятти 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень высшего образования: бакалавриат) и учебного плана.

Программа обсуждена и рекомендована к использованию и (или) изданию решением кафедры на заседании кафедры «ИиСУ» протокол № 10 от «24» мая 2019 г.
Зав. кафедрой ИиСУ, д.т.н., профессор С.В. Краснов 

Одобрена Учебно-методическим советом вуза протокол № 5 от «19» июня 2019 г.
Проректор по учебной работе, к.п.н., доцент Т.Б. Исакова 

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции и профессиональные компетенции:

Наименование компетенции	Код компетенции
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке	УК-4
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7
Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8
Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3
Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5
Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на	ОПК-6

оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	
Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8
Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9
Управление программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	ПК-1
Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-2

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части образовательной программы 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

В таблице 1 представлен перечень компетенций с указанием перечня дисциплин, формирующих эти компетенции согласно учебному плану ОПОП

Таблица 1

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции*
1	2	3
Очная форма обучения		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.О.07	Основы системного анализа	3
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Б1.О.08	Правоведение в рамках профессиональной деятельности	1
Б1.О.13	Основы проектной деятельности	2
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,	8

	включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Б1.О.11	Психология и педагогика	2
Б1.О.12	Социология	3
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке		
Б1.О.04	Иностранный язык	1, 2, 3,4
Б1.О.09	Русский язык и культура речи	1
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Б1.О.02	Всеобщая история	1
Б1.О.03	История России	2
Б1.О.01	Философия	2,3
Б1.О.12	Социология	3
Б1.О.10	Культурология	8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Б1.О.11	Психология и педагогика	3,4
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		

Б1.О.14	Физическая культура и спорт	1,2
Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре (баскетбол, волейбол, футбол, атлетическая гимнастика, настольный теннис, специальная медицинская группа, общая физическая подготовка)	1,2,3,4,5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	4
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;		
Б1.О.20	Физика	1,2
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.В.14	Электротехника, электроника и схемотехника	1,2,3
Б1.О.16	Математика	1,2,3,4
Б1.О.22	Программирование	1,2,3,4
Б1.О.17	Математическая логика и теория алгоритмов	3
Б1.О.23	Операционные системы	3
Б1.О.18	Дискретная математика	4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.О.19	Методы оптимизации	5
Б1.В.06	Моделирование	5
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной		

деятельности;		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;		
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.В.04	Защита информации	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Б1.В.07	Стандартизация	5
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.О.23	Операционные системы	3
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
Б1.О.23	Операционные системы	3

Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
Б1.В.14	Электротехника, электроника и схемотехника	1,2,3
Б1.О.23	Операционные системы	3
Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального времени	5
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	5,6
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.05	Надежность систем	6
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ПК-1. Управление программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации		

Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	2
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.ДВ.03.01	Теория управления	4
Б1.В.ДВ.03.02	Эргономика технических систем	4
Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального времени	5
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	5,6
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.ДВ.06.01	Интеллектуальные системы и технологии	5,6
Б1.В.ДВ.06.02	Математические основы технической кибернетики	5,6
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	7
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	6
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	6
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	6
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	6
Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	7
Б1.В.ДВ.07.01	Анализ информационных проектов	7
Б1.В.ДВ.07.02	Экономический анализ технических проектов	7
Б1.В.ДВ.08.01	Научно исследовательская работа	7
Б1.В.ДВ.08.02	Основы научно производственной деятельности	7
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	8
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ПК2 Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального времени	5

Б1.В.13	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.03	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.04	Защита информации	7
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	7
Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	7
Б1.В.ДВ.04.01	Корпоративные сети	7
Б1.В.ДВ.04.02	Промышленные сети	7
Б1.В.ДВ.05.01	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.05.02	Конструирование модулей и систем	7
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	8
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
Заочная форма обучения		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.О.07	Основы системного анализа	3
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Б1.О.08	Правоведение в рамках профессиональной деятельности	1
Б1.О.13	Основы проектной деятельности	3
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в		

команде		
Б1.О.12	Социология	3
Б1.О.11	Психология и педагогика	5,6
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке		
Б1.О.04	Иностранный язык	1, 2, 3,4
Б1.О.09	Русский язык и культура речи	1
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Б1.О.02	Всеобщая история	1
Б1.О.03	История России	2
Б1.О.01	Философия	2,3
Б1.О.12	Социология	3
Б1.О.10	Культурология	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Б1.О.11	Психология и педагогика	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Б1.О.14	Физическая культура и спорт	1,2
Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре (баскетбол, волейбол, футбол, атлетическая гимнастика,	1,2,3,4,5,6

	настольный теннис, специальная медицинская группа, общая физическая подготовка)	
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	4
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;		
Б1.О.20	Физика	1,2
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.В.14	Электротехника, электроника и схемотехника	1,2,3
Б1.О.22	Программирование	1,2,3,4
Б1.О.16	Математика	1,2,3,4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.О.17	Математическая логика и теория алгоритмов	5
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	5,6
Б1.О.18	Дискретная математика	6
Б1.О.19	Методы оптимизации	7
Б1.В.06	Моделирование	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2

Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	7,8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;		
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.В.04	Защита информации	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Б1.В.07	Стандартизация	7
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	7,8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и	10

	процедуру защиты	
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
Б1.В.14	Электротехника, электроника и схемотехника	1,2,3
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	5,6
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	7
Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального времени	7
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	7
Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	9
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.05	Надежность систем	6
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ПК-1. Управление программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.ДВ.03.01	Теория управления	4

Б1.В.ДВ.03.02	Эргономика технических систем	4
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	5,6
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	7
Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального времени	7
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	7
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	7,8
Б1.В.ДВ.06.01	Интеллектуальные системы и технологии	7,8
Б1.В.ДВ.06.02	Математические основы технической кибернетики	7,8
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	8
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	8
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	8
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	8
Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	9
Б1.В.ДВ.07.01	Анализ информационных проектов	9
Б1.В.ДВ.07.02	Экономический анализ технических проектов	9
Б1.В.ДВ.08.01	Научно исследовательская работа	9
Б1.В.ДВ.08.02	Основы научно производственной деятельности	9
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	10
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	10
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ПК2 Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.03	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.04	Защита информации	7
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	7
Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального	7

	времени	
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	7
Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	9
Б1.В.ДВ.04.01	Корпоративные сети	9
Б1.В.ДВ.04.02	Промышленные сети	9
Б1.В.ДВ.05.01	Корпоративные информационные системы	9
Б1.В.ДВ.05.02	Конструирование модулей и систем	9
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	10
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	10
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
Очно-заочной форма обучения		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.О.07	Основы системного анализа	3
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Б1.О.08	Правоведение в рамках профессиональной деятельности	1
Б1.О.13	Основы проектной деятельности	3
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Б1.О.12	Социология	4

Б1.О.11	Психология и педагогика	4,5
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке		
Б1.О.09	Русский язык и культура речи	1
Б1.О.04	Иностранный язык	1, 2, 3,4
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Б1.О.02	Всеобщая история	1
Б1.О.01	Философия	2,3
Б1.О.03	История России	3
Б1.О.12	Социология	4
Б1.О.10	Культурология	4,5
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Б1.О.11	Психология и педагогика	4,5
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Б1.О.14	Физическая культура и спорт	1,2
Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре (баскетбол, волейбол, футбол, атлетическая гимнастика, настольный теннис, специальная медицинская группа, общая физическая подготовка)	1,2,3,4,5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы,	10

	включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	6
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;		
Б1.О.20	Физика	1,2
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.В.14	Электротехника, электроника и схемотехника	1,2,3
Б1.О.16	Математика	1,2,3,4
Б1.О.22	Программирование	2,3,4,5
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.О.17	Математическая логика и теория алгоритмов	5
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.О.18	Дискретная математика	6
Б1.В.06	Моделирование	6
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	6,7
Б1.О.19	Методы оптимизации	7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	6,7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и	10

	процедуру защиты	
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;		
Б1.О.21	Информатика	1,2
Б1.О.06	Компьютерные технологии поиска информации	2
Б1.В.04	Защита информации	8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Б1.В.07	Стандартизация	6
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	6,7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	6,7
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		

Б1.В.14	Электротехника, электроника и схемотехника	1,2,3
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального времени	6
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	7
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	6,7
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	7
Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	9
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.05	Надежность систем	8
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ПК-1. Управление программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
Б1.В.ДВ.03.01	Теория управления	5
Б1.В.ДВ.03.02	Эргономика технических систем	5

Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального времени	6
Б1.В.ДВ.06.01	Интеллектуальные системы и технологии	6,7
Б1.В.ДВ.06.02	Математические основы технической кибернетики	6,7
Б1.В.12	Базовые технологии и процессы	6,7
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	6,7
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	7
Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	9
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	7
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	7
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	8
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	8
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	8
Б1.В.ДВ.07.01	Анализ информационных проектов	9
Б1.В.ДВ.07.02	Экономический анализ технических проектов	9
Б1.В.ДВ.08.01	Научно исследовательская работа	9
Б1.В.ДВ.08.02	Основы научно производственной деятельности	9
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	10
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	10
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ПК2 Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации		
Б1.В.09	Базы данных	3,4
Б1.В.11	Операционные системы Linux и системы реального времени	6
Б1.В.13	Системное программное обеспечение	7
Б1.В.04	Защита информации	8
Б1.В.03	Сети и телекоммуникации	8
Б1.В.10	Микропроцессорные системы	8

Б1.В.15	Проектирование вычислительных систем и комплексов	9
Б1.В.ДВ.04.01	Корпоративные сети	9
Б1.В.ДВ.04.02	Промышленные сети	9
Б1.В.ДВ.05.01	Корпоративные информационные системы	9
Б1.В.ДВ.05.02	Конструирование модулей и систем	9
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	10
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	10
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10

* в качестве этапа формирования компетенций используются номера семестров согласно учебного плана ОПОП

В результате изучения дисциплины обучающийся должен (знать, уметь, владеть):

Универсальные компетенции

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. <p>УК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. <p>УК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. <p>УК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. <p>УК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки цели и задач проекта;

		<ul style="list-style-type: none"> - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. <p>УК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. <p>УК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке	<p>УК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. <p>УК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. <p>УК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	<p>УК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.

	<p>философском контекстах</p>	<p>УК-5.2. Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования</p>

		здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. УК-8.2. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Общепрофессиональные компетенции

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Категория информационных компетенций	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

<p>Категория информационных компетенций</p>	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Категория информационных компетенций</p>	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>Категория информационных компетенций</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах</p>

		жизненного цикла информационной системы
Категория информационных компетенций	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Категория информационных компетенций	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.2. Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки технических заданий
Категория информационных компетенций	ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК-7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
Категория информационных компетенций	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ОПК-8.3.

		Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
Категория информационных компетенций	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ОПК-9.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

Профессиональные компетенции

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Категория информационных компетенций	ПК-1. Управление программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	ПК-1.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ПК-1.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ПК-1.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика
Категория информационных компетенций	ПК-2. Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-2.1. Знать: методики управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации ПК-2.2. Уметь: осваивать методики управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации

		<p>ПК-2.3. Владеть: навыками принятия решений по управлению программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации</p>
--	--	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего
Общая трудоёмкость дисциплины	432 часа 12 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	
В том числе:	
Лекции	
Практические / семинарские занятия	
Лабораторные занятия	
Консультации	
Самостоятельная работа (всего)	432
В том числе (если есть):	
Курсовой проект / работа	
Расчетно-графическая работа	-
Контрольная работа	-
Реферат / эссе / доклад	-
Иное	432
Вид промежуточной аттестации (защита ВКР)	Оценка

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

4.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

График выполнения ВКР на 2019-20 уч.год

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

№	Этапы выполнения работы	Срок выполнения
1.	Утверждение технического задания на ВКР. Документы для трудоустройства руководителя ВКР.	27.04-30.04
2.	Работа над исследовательским разделом.	01.05-07.05
3.	Работа над специальным (проектным) разделом.	08.05-14.05
4.	Работа над технологическим разделом.	15.05-20.05
5.	Работа над организационно-экономическим разделом	15.05-20.05
6.	Оформление документов к предзащите. Графическая часть (плакаты) в формате А4, записка проекта (россыпью), подпись руководителя ПЗ. Результаты анти плагиата. Предзащита (по графику).	21.05-23.05
7.	Оформление документов для защиты проекта. Устранение замечаний, полученных на предзащите. Подготовка презентации в электронном виде (PowerPoint, Visio), печать	24.05-31.05

	графической части ВКР в формате А1. Согласование ВКР с руководителем	
8.	Предоставление секретарю ГАК комплекта документов по ВКР на утверждение заведующим кафедрой (не переплетённая записка, графическая часть в формате А1, отзыв руководителя ВКР, все подписи на записке и графической части).	до 01.06
9.	Получение направления на рецензирование ВКР (переплетённая записка, графическая часть в формате А1, отзыв руководителя ВКР, доклад, все подписи и даты на записке ВКР и графической части). Рецензирование ВКР.	до 03.06
10.	Сдача комплекта документов секретарю ГАК на оформление к защите (переплетённая записка ВКР, ВКР в электронном виде на CD диске, отзыв руководителя ВКР, рецензия на ВКР, графическая часть (плакаты) ВКР в формате А1).	до 08.06
11.	Защита проекта (по графику).	08.06-14.06
12.	Оформление документов после защиты (обходной лист).	15.06-28.06

Руководитель выпускной квалификационной работы

фамилия, имя, отчество

подпись

« ____ »

дата

4.2. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Тематика ВКР должна быть связана с разработкой аппаратных, программных и аппаратно-программных средств для решения вопросов в области создания, внедрения и эксплуатации ЭВМ, систем и сетей.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно обновляется с учетом рекомендаций представителей предприятий (организаций, учреждений), на базе которых обучающиеся работают и (или) проходят практику, с учетом практических и (или) научных интересов обучающихся, включая их участие в научно-исследовательских работах. Тематика ВКР должна соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.01. Примерные темы ВКР по направлению подготовки 09.03.01:

1. Система обеспечения качества обслуживания в конвергентных IP-сетях
2. Сегмент корпоративной сети предприятия
3. Специализированная корпоративная сеть коммерческой организации

4. Мультисерверная сеть организации
5. Корпоративная сеть на базе технологии WiMAX
6. Корпоративная сеть на базе технологии WiFi
7. Распределенная сеть передачи данных компании
8. Сетевая инфраструктура предприятия с интегрированной системой видеоконференцсвязи
9. Система информационной безопасности корпоративной сети
10. Система мониторинга корпоративных сетей (сегментов и пр.)
11. Система безопасного удаленного доступа к конфиденциальной информации корпоративной сети
12. Вычислительная система поддержки принятия решений профессиональной деятельности (законотворческой, учебной и т.д.)
13. Вычислительная система электронного документооборота предприятия
14. Вычислительная система организации
15. Вычислительная система резервного копирования данных предприятия
16. Система бизнес-анализа данных корпоративного предприятия
17. Вычислительный комплекс предприятия
18. Вычислительная система управления медиа контентом
19. Высокопроизводительная отказоустойчивая вычислительная система
20. Интеллектуальная система обработки данных
21. Библиотечно-поисковая вычислительная система вуза
22. Методы и модели надежности и безопасности вычислений
23. Методы и модели повышения эффективности трансляторов
24. Методы и модели обеспечения производительности и устойчивости файловых систем
25. Многоуровневая система защиты данных современного предприятия
26. Виртуализация IT-инфраструктуры предприятия
27. Тестовая система валидации протокола когерентности памяти
28. Система обработки графических данных на основе кластеризации изображений
29. Разработка тестового программного обеспечения микроконтроллерных систем для учебного процесса
30. Микропроцессорная система управления объектом
31. Микропроцессорный модуль мониторинга и управления объектом
32. Микропроцессорная система измерения характеристик объекта
33. Микропроцессорное устройство

4.3. СТРУКТУРА ВКР

ВКР состоит из пояснительной записки, графической части и программного продукта, разработанного в рамках данной работы. Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

Титульный лист;

Лист задания на ВКР;

Содержание;

Введение;

Техническое задание на проектируемый объект, оформляемое в строгом соответствии с требованиями ГОСТ.

Исследовательский раздел, в котором приводятся материалы по исследованию предметной области и самого предмета проектирования, по анализу вариантов решения поставленной задачи и выбору конкретного варианта по итогам технико-экономического обоснования.

Проектный раздел - центральный, в котором раскрываются все аспекты проектируемого объекта.

Технологический раздел, посвященный разработке технологии изготовления технического, программного или информационного продукта.

Экономический раздел, в котором предлагается решение экономических аспектов разработки (расчет себестоимости продукта, маркетинговый поиск, сетевые графики разработки, предложение по рекламе и т.д.);

Заключение;

Список используемой литературы;

Перечень условных обозначений, символов, терминов, сокращений (при необходимости).

Приложение.

Графическая часть может включать:

- чертежи;
- рисунки, схемы, таблицы, графики и диаграммы, наглядно дополняющие и подтверждающие изложенный в тексте материал и отражающие тему дипломного проекта;
- блок-схемы алгоритмов;
- структурные функциональные схемы, в которых решается задача;

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Основная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учеб. пособие для бакалавров доп. УМО . - М. : Изд-во Юрайт, 2012. - 527.

2. Огородников, И. Н. Микропроцессорная техника: введение в cortex-m3 : учебное пособие для вузов / И. Н. Огородников. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 116 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08420-7 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1928-2 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] <https://www.biblio-online.ru/bcode/438140>

3. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для академического бакалавриата / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10883-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] <https://www.biblio-online.ru/bcode/432199>

5.2 Дополнительная литература (ДЛ)

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] <https://www.biblio-online.ru/bcode/432930>

5.3. Методические разработки кафедры

1. Краснов С.В. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА. Для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения. Тольятти.: Волжский университет имени В.Н. Татищева, 2016. С. [Информационно электронная среда]

5.4. Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет».

Адрес Интернет ресурса	Название Интернет ресурса	Режим доступа
http://intuit.ru/	Интернет-университет информационных технологий	Свободный
http://vkit.ru/	Сайт журнала «Вестник компьютерных и информационных технологий»	Свободный
http://ru.wikipedia.org/.	Свободная общедоступная	Свободный

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1) включает в себя:

- распределение процесса формирования компетенций по темам (разделам) дисциплины (паспорт фонда оценочных средств);
- закрепление видов оценочных средств за компетенциями (паспорт фонда оценочных средств);
- критерии оценивания уровня сформированности компетенций;
- критерии конкретного оценочного средства;
- оценочные средства.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1 Методические рекомендации для обучающихся

Дисциплина «**Математические основы технической кибернетики**» изучается в двух семестрах. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

В период между сессиями студенты должны вести конспект лекций, изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять предложенные преподавателем задания для самостоятельной работы, готовиться к сдаче зачета и экзамена, прорабатывая необходимый материал согласно перечню вопросов для подготовки к зачету и экзамену и списку рекомендованной литературы.

Выполнение лабораторных работ относится к числу обязательных видов работ. Перед выполнением работы необходимо внимательно ознакомиться с теоретическим материалом, представленным в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе. При необходимости можно воспользоваться рекомендуемой литературой. В ходе выполнения работы необходимо руководствоваться порядком выполнения лабораторной работы и указаниями преподавателя, при этом должны соблюдаться правила техники безопасности. Результатом выполнения работы является отчет, который должен быть аккуратно оформлен и выполнен в соответствии с требованиями, приведенными в методических указаниях.

В указанное преподавателем время обучающиеся защищают отчеты. Защита проводится в виде собеседования по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях. Кроме того, преподаватель может задавать дополнительные вопросы, касающиеся результатов эксперимента, выводов по результатам опытов и т.п. К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы и защитившие отчеты по ним. При наличии задолженности по лабораторным работам, по согласованию с преподавателем, возможна замена работы по выполнению отчета на реферат по теме соответствующего лабораторного занятия с последующей его защитой.

В течение семестра и во время сессии основным видом подготовки являются самостоятельные занятия. Они включают в себя изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, оформление отчетов по лабораторным работам, а так же подготовку к промежуточной аттестации

Систематическая работа в соответствии с программой дисциплины – условие успешного освоения материала.

7.1 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении занятий по дисциплине используются следующие программные продукты:

1. Программно-аппаратный комплекс предприятия практики

2. Доступ к периодическим изданиям ЭБС ЮРАЙТ (www.biblio-online.ru).

9. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Оборудование аудиторий для самостоятельной работы: читальный зал НТБ: 5 ПК с доступом в Интернет; ауд. 609.

Разработчик:

Кафедра ИиСУ

(место работы)

**профессор
кафедры ИиСУ**

(занимаемая должность)

С.В. Краснов

(инициалы, фамилия)

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Государственная итоговая аттестация

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
3	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
4	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита

	принципов образования в течение всей жизни		
7	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
8	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
9	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
10	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
11	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита

12	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
13	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
14	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
15	ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
16	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
17	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
18	ПК-1. Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита
19	ПК2 Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Вся государственная итоговая аттестация	Публичная защита

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p style="text-align: center;">Первый уровень (пороговый) (УК-1) –I</p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. З1 (УК-1) –I</p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p>Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. У1 (УК-1) –I</p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p>Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. В1 (УК-1) –I</p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p style="text-align: center;">Первый уровень (пороговый) (УК-2) –I</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих</p>	<p>Знать: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. З1 (УК-2) –I</p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Уметь: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. У1 (УК-2) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией. В1 (УК-2) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (УК-3) –I Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. З1 (УК-3) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. У1 (УК-3) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. В1 (УК-3) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p>Первый уровень (пороговый) (УК-4) –I</p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. <p>З1 (УК-4) –I</p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. <p>У1 (УК-4) –I</p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. <p>В1 (УК-4) –I</p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) (УК-5) –I</p> <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. <p>З1 (УК-5) –I</p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. <p>У1 (УК-5) –I</p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. <p>В1 (УК-5) –I</p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) (УК-6) –I</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. <p>З1 (УК-6) –I</p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования. <p>У1 (УК-6) –I</p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. <p>В1 (УК-6) –I</p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) (УК-7) –I</p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. <p>З1 (УК-7) –I</p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
социальной и профессиональной деятельности	Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. У1 (УК-7) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В1 (УК-7) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (УК-8) –I Способен создавать и поддерживать безопасные условия	Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. З1 (УК-8) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; У1 (УК-8) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. В1 (УК-8) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-1) –I Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования З1 (ОПК-1) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования У1 (ОПК-1) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности В1 (ОПК-1) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-2) –I Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности З1 (ОПК-2) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности У1 (ОПК-2) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
деятельности	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности В1 (ОПК-2) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-3) –I Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности З1 (ОПК-3) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У1 (ОПК-3) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности В1 (ОПК-3) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-4) –I Способен участвовать в разработке стандартов,	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы З1 (ОПК-4) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы У1 (ОПК-4) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы В1 (ОПК-4) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-5) –I Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем З1 (ОПК-5) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем У1 (ОПК-5) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем В1 (ОПК-5) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-6) –I Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на	Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием З1 (ОПК-6) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием У1 (ОПК-6) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками разработки технических заданий В1 (ОПК-6) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-7) –I Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов З1 (ОПК-7) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов У1 (ОПК-7) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов В1 (ОПК-7) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-8) –I Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для	Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения З1 (ОПК-8) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
практического применения	Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули У1 (ОПК-8) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы В1 (ОПК-8) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ОПК-9) –I Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач З1 (ОПК-9) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи У1 (ОПК-9) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика В1 (ОПК-9) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ПК-1) –I Управление программно-аппаратными средствами	Знать: методики управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации З1 (ПК-1) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
информационных служб инфокоммуникационной системы организации	Уметь: осваивать методики управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации У1 (ПК-1) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками принятия решений по управлению программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации В1 (ПК-1) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Первый уровень (пороговый) (ПК-2) –I Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Знать: методики администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации З1 (ПК-2) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: осваивать методики администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации У1 (ПК-2) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками принятия решений по администрированию сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации В1 (ПК-2) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне

**Критерии конкретного оценочного средства (согласно ПОЛОЖЕНИЮ
о промежуточной аттестации обучающихся ВУиТ
по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам
специалитета)**

По итогам тестирования оценка знаний обучающегося производится в соответствии со следующими критериями:

- правильных ответов 0-39% – «неудовлетворительно»/«не зачтено»;
- правильных ответов 40-59% – «удовлетворительно»/«зачтено»;
- правильных ответов 60-79% – «хорошо»/«зачтено»;
- правильных ответов 80-100% – «отлично»/«зачтено».

Примерные вопросы теоретического блока ГИА

1. Методы анализа источников информации. Принципы поиска и накопления научной информации.
2. Этапы обработка научной информации. Сбор научной информации, ее фиксация и хранение.
3. Базовые требования при постановке цели и задачи исследования. Критерии выдвигаемые к наблюдению, как методу исследования.
4. Перечислите теоретические методы исследования. Модели исследований в науке.
5. Определения экспериментальным исследованиям. Этапы разработки эксперимента.
6. Методология эксперимента. Методика эксперимента. Этапы планирования эксперимента. Методы сбора данных. Методы обработки данных эксперимента: математические, интеллектуальные.
7. Основные понятия модели ISO/OSI: Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Сеансовый уровень. Представительный уровень. Прикладной уровень
8. Уровни вычислительных сетей: Локальная сеть. Городские сети. Глобальные сети. Отличия LAN от WAN. Тенденция к сближению локальных и глобальных сетей. Корпоративные сети
9. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям: Производительность. Надежность. Безопасность. Расширяемость. Масштабируемость. Прозрачность. Поддержка разных видов трафика. Управляемость. Совместимость
10. Технологии различных уровней доступа к данным: Технологии уровня доступа к физической среде. Технологии уровня управления логическим каналом. Стандарт технологии Ethernet
11. Типы глобальных сетей: Выделенные. Глобальные сети с коммутацией каналов. Глобальные сети с коммутацией пакетов. Передача данных с использованием выделенных линий. Выделенный канал. Аналоговые выделенные линии. Цифровые выделенные линии
12. Принципы работы основных аппаратных средств: Сетевые адаптеры: Передача кадра. Приём кадра. Авточувствительность. Классификация. Концентраторы: Концентратор Ethernet. Отключение портов. Поддержка резервных связей. Защита от несанкционированного доступа. Многосегментный концентратор. Конструктивное исполнение концентраторов. Мост и коммутатор: Принципы работы. Пример моста. Ограничения. Коммутация «на лету» или «напролет»
13. Принципы работы основных аппаратных средств: Коммутатор на процессоре общего назначения. Коммутаторы с общей шиной. Коммутаторы с разделяемой памятью.

Комбинированные коммутаторы. Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов: Скорость фильтрации. Скорость продвижения. Пропускная способность. Задержка передачи кадра

14. Принципы маршрутизации: Понятие internetworking. Ограничения и недостатки. Протоколы маршрутизации: Маршрутизация от источника. Одношаговые алгоритмы. Адаптивные алгоритмы

15. Технологий качества обслуживания корпоративных сетей. Обеспечение перекрывающей пропускной способности.

16. Технологий качества обслуживания корпоративных сетей. Приоритетные очереди в маршрутизаторах.

17. Технологий качества обслуживания корпоративных сетей. Протокол резервирования ресурсов.

18. Технологий качества обслуживания корпоративных сетей. Установление приоритетов в виртуальных сетях.

19. Анализ технологий качества обслуживания в корпоративных сетях. Обеспечение перекрывающей пропускной способности. Приоритетные очереди в маршрутизаторах.

20. Анализ технологий качества обслуживания в корпоративных сетях. Протокол резервирования ресурсов. Установление приоритетов в виртуальных сетях.

21. Интегрированные услуги технологий качества обслуживания.

22. Дифференцированные услуги технологий качества обслуживания.

23. Характеристики смешанного трафика корпоративных сетей.

24. Архитектура корпоративных сетей.

25. Моделирование вычислительных систем.

26. Внешнее проектирование (макропроектирование). Внутреннее проектирование. Принципы проектирования.

27. Проектирование и жизненный цикл вычислительных систем и комплексов.

28. Концепция проектирования вычислительных модулей и систем

29. Методы проектирования модулей и систем. Алгоритмические методы. Метод морфологических карт. Метод графов. Эвристические методы. Метод синектики. Методика концептуального проектирования.

30. Инструментальные средства концептуального проектирования CASE системы.

31. Концепция проектирования вычислительных модулей и систем. Формирование основных проектных решений.

32. Автоматизация проектирования систем. Техническое обеспечение. Математическое обеспечение САПР. Программное обеспечение. Информационное обеспечение.

33. Система управления базой данных (СУБД). Функции и состав СУБД. Обзор современных промышленных СУБД. Функции администратора СУБД.

34. Модели данных. Семантическая модель БД. Ограничения целостности данных (требования к допустимым значениям данных и к связям между ними)

35. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Схемы. Достоинства и недостатки. Примеры организации данных.

36. Инфологическое проектирование базы данных. Модель типа "сущность-связь", ее основные категории и принципы построения. Принципы преобразования ER модели в реляционную.

37. Язык управления данными SQL. Категория манипулирования данными (DML - Data Manipulation Language). Структура, описание, примеры команд (добавление строки, изменение строки, удаление строки)

38. Технология программирования и основные этапы ее развития. Понятие технологии программирования, набор технологических инструкций, структура описания технологической операции, этапы развития программирования, как науки.
39. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Описание современных методов выявления требований: JAD-метод (совместная разработка приложений), RAD-метод (быстрая разработка приложений), прототипирование.
40. Оценка качества процессов создания программного обеспечения. Стандарты качества: ISO 9000, CMM, SPICE.
41. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Описание эксплуатационных характеристик: правильность, универсальность, надежность, проверяемость, точность результатов, защищенность, программная совместимость, аппаратная совместимость, эффективность, адаптируемость, повторная входимость, реентерабельность.
42. Разработка технического задания. Понятие технического задания, его назначение и состав.
43. Принципиальные решения начальных этапов проектирования. Выбор архитектуры программного обеспечения; выбор типа пользовательского интерфейса и технологии работы с документами; выбор подхода к разработке (структурного или объектного); выбор языка и среды программирования.
44. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Понятие структурного подхода, понятие спецификации ПО, диаграммы переходов состояний, функциональные диаграммы, диаграммы потоков данных.
45. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Понятие объектного подхода, использование UML.
46. Разработка пользовательских интерфейсов. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Понятие пользовательского интерфейса, диалоги, процедурно-ориентированные и объектно-ориентированные интерфейсы, этапы разработки пользовательского интерфейса.
47. Тестирование программных продуктов. Функциональное тестирование. Понятие тестирования ПО, суть функционального тестирования, методы формирования тестовых наборов. Тестирование модулей и комплексное тестирование. Понятие тестирования ПО, Тестирование модулей: восходящее и нисходящее тестирование, комбинированный подход. Комплексное тестирование: критерии завершения тестирования и отладки. Оценочное тестирование. Понятие тестирования ПО, суть оценочного тестирования.
48. Классификация микропроцессорных систем: микроконтроллер, контроллер, микрокомпьютер, компьютер (назначение, задачи, основные отличия).
49. Краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных средств. Традиционная цифровая система на «жесткой логике», универсальная (программируемая) цифровая система, достоинства, недостатки.
50. Краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных средств. Основные режимы работы микропроцессорной системы. Программный обмен информацией. Обмен с использованием прерываний. Обмен с использованием прямого доступа к памяти.
51. Архитектура микропроцессорной системы. Архитектура Фон Неймана (Принстонская). Гарвардская архитектура. Их достоинства, недостатки.
52. Архитектура микропроцессорной системы. Структура связей между устройствами, входящими в микропроцессорную систему. Классическая структура связей, шинная структура связей, их достоинства и недостатки. Типовая структура микропроцессорной системы. Основные шины, входящие в системную магистраль.

53. Организация подсистемы обработки и управления: микропроцессор. Основное назначение микропроцессора в системе. Система команд микропроцессора. Пример структуры простейшего процессора.
54. Организация подсистемы обработки и управления: микропроцессор. Основные факторы, влияющие на быстродействие процессора. Регистры процессора.
55. Организация подсистемы обработки и управления: микропроцессор. Функции устройств магистрали: функции процессора. Основные характеристики процессора. Схема включения процессора. Внутренняя структура процессора.
56. Организация подсистемы памяти. Функции памяти. Структура модуля памяти. Специальные области памяти: память программы начального запуска, память для стека, таблица векторов прерываний, память устройств, подключенных к системной шине.
57. Организация подсистемы ввода-вывода. Функции устройств ввода/вывода. Структура типового устройства ввода/вывода. Основные группы устройств ввода/вывода.
58. Организация подсистемы памяти. Методы адресации операндов, сегментирование памяти.
59. Основные задачи проектирования МПС. Основные этапы разработки микропроцессорной системы на основе микроконтроллера.
60. Однокристалльные микроЭВМ. Основные типы однокристалльных микроЭВМ. Архитектура однокристалльной микроЭВМ.
61. Микроконтроллеры. Классификация микроконтроллеров. Основные особенности организации микроконтроллеров. Модульная организация микроконтроллеров.
62. Микроконтроллеры. Процессорное ядро микроконтроллера. Основные характеристики, определяющие производительность процессорного ядра. Процессоры с CISC и RISC архитектурой.
63. Процесс проектирования средств вычислительной техники.
64. Микроконтроллеры. Память программ и данных микроконтроллера. Особенности распределения памяти микроконтроллера. Регистры микроконтроллера.
65. Краткий обзор состояния и перспективных проектов МПС. Основные направления развития архитектуры универсальных микропроцессоров.
66. Краткий обзор состояния и перспективных проектов МПС. Тенденции развития однокристалльных микроконтроллеров.
67. Мультипроцессорные системы. SMP – системы.
68. Мультипроцессорные системы. NUMA – системы.
69. Мультипроцессорные системы. Кластеры.
70. Мультипроцессорные системы. Транспьютеры.
71. Современные средства разработки и отладки программного обеспечения в микропроцессорной системе на основе микроконтроллера.
72. Методы и средства совместной отладки аппаратных и программных средств при разработке микропроцессорной системы на основе микроконтроллера.
73. Разграничение доступа к ресурсам. Политики безопасности. Классификация политик безопасности. Политики избирательного разграничения доступа. Мандатные политики безопасности. Контроль доступа, базирующийся на ролях. Политики безопасности контроля целостности информационных ресурсов.
74. Идентификация и аутентификация субъектов. Классификация подсистем идентификации и аутентификации субъектов. Парольные системы идентификации и аутентификации пользователей. Идентификация и аутентификация пользователей с использованием технических устройств. Идентификация и аутентификация с использованием индивидуальных биометрических характеристик пользователя.

75. Методы и средства криптографической защиты. Принципы криптографической защиты информации.
76. Контроль целостности информации. Электронно-цифровая подпись. Проблема обеспечения целостности информации. Функции хэширования и электронно-цифровая подпись.
77. Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей. Типовые схемы хранения ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей
78. Защита программного обеспечения от несанкционированного использования.
79. Защита информации в компьютерных сетях. Классификация типовых удаленных атак на интрасети. Подходы к защите от типовых удаленных атак. Ограничение доступа в сеть. Межсетевые экраны. Виртуальные частные сети (VPN).
80. Доменная архитектура в Windows NT. Служба Active Directory. Централизованный контроль удаленного доступа. Серверы аутентификации.
81. Руководящие документы России. Правовое обеспечение информационной безопасности и противодействию терроризму. Показатели защищенности средств вычислительной техники от НСД.
82. Структура типовой производственной системы. Структура типовой производственной системы «снабжение – производство - сбыт». Производственный цикл такой системы. Информация, появляющаяся на каждом из этапов производственного цикла. Основные типы производства. Особенности дискретного и непрерывного производства.
83. Направления автоматизации современного предприятия (CALS). OLAP, ERP, MES, SCADA/DCS, CAD/CAM – системы. Иерархия и задачи таких систем.
84. Проблема комплексной автоматизации предприятий. Проблема интеграции информационных систем внутри предприятия. Интеграция ERP и MES, MES и SCADA
85. Конкурентные преимущества использования информационных систем предприятий. Что даёт внедрение подобных систем: упорядочивание и структуризация информации, стандартизация технологии работы предприятия, оперативный контроль и планирование бизнес-процессов, контроль за временем и качеством выполнения заказов, создание единого информационного пространства, организация эффективного взаимодействия с филиалами и региональными подразделениями.
86. Архитектура КИС. Уровни архитектуры КИС (информационно-логический, прикладной, системный, аппаратный, транспортный). Двухзвенная, трехзвенная, распределённая архитектура, достоинства и недостатки.
87. Классификация ИС предприятий. Классификация по уровню функциональности и интегрированности, по возможностям поддержки корпоративного управления, по степени реализации возможностей поддержки уровней управления (оперативного, тактического, стратегического).
88. Основные эксплуатационные требования к КИС. Требования: системности, комплексности, модульности, открытости, адаптивности, надежности, безопасности, масштабируемости, мобильности, простоты в изучении, поддержки внедрения и сопровождения со стороны разработчика.
89. Классификация автоматизированных систем. По характеру объекта управления: АСУП, АСУТП, АСУТД, АСУОД, АСУНИ. Функции выполняемые подобными системами.
90. Классификация и особенности организации и управления деятельностью структур инновационного типа. Методы технико-экономической оценки инноваций. Организационно-экономическая система разработки конкурентной техники.