

Документ подписан простым электронным подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.1 «АРХИТЕКТУРА И УСТРОЙСТВА КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ»

Направление подготовки:

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) программы бакалавриата:
«Системы мобильной связи»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Срок действия рабочей программы дисциплины до 26.06.2024 г.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.02.1 «Архитектура и устройства компьютерной техники»

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль дисциплин по выбору, углубляющих освоение профиля (элективные дисциплины): Дисциплины по выбору).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2. Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам	ИПК-2.1. Использует в профессиональной деятельности знания современных технических решений создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшего оборудования и программного обеспечения	Знает: современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшего оборудования и программного обеспечения Умеет: использовать в профессиональной деятельности знания современных технических решений создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшего оборудования и программного обеспечения Владет: навыками использования в профессиональной деятельности знаний современных технических решений создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшего оборудования и программного обеспечения	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
	ИПК-2.2. Использует нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации	Знает: нормативно-техническую документацию для разработки проектной документации Умеет: использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации Владет: навыками использования нормативно-технической документации при разработке проектной документации	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
	ИПК-2.3. Осуществляет оформление проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами	Знает: правила оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами Умеет: оформлять проектную документацию в соответствии со стандартами и техническими регламентами Владет: навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)

		техническими регламентам	
--	--	--------------------------	--

Краткое содержание дисциплины:

Цели освоения дисциплины «Архитектура и устройства компьютерной техники»:

- получение основополагающих знаний в области анализа, построения альтернативных моделей и расчета характеристик надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем, включая элементы и устройства вычислительной техники, способов их оптимального резервирования, расчета надежности информационных систем и программного обеспечения.
- формирование у студентов целостной системы знаний в области вычислительной техники и информационных систем; получение знаний об основных понятиях теории надежности, основных расчетных моделях для оценки показателей надежности элементов, устройств и систем в целом, показателях надежности информационных систем и программного обеспечения, методах обеспечения надежности.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно - технологический	-Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения -Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путём проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях -Развёртывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем -Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций -пользователей ИС -Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией -Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы -Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения
	проектный	-Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков. -Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления на протяжении их жизненного цикла

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)	ОТФ. В. Проектирование систем подвижной радиосвязи, уровень квалификации - 6	В/01.6 Проектирование систем станций подвижной радиосвязи
		В/02.6 Проектирование транспортной сети подвижной радиосвязи

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2. Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам	ИПК-2.1. Использует в профессиональной деятельности знания современных технических решений создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшего оборудования и программного обеспечения	Знает: современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшего оборудования и программного обеспечения Умеет: использовать в профессиональной деятельности знания современных технических решений создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшего оборудования и программного обеспечения Владет: навыками использования в профессиональной деятельности знаний современных технических решений создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшего оборудования и программного обеспечения	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
	ИПК-2.2. Использует нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации	Знает: нормативно-техническую документацию для разработки проектной документации Умеет: использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации Владет: навыками использования нормативно-технической документации при разработке проектной документации	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
	ИПК-2.3. Осуществляет оформление проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами	Знает: правила оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами Умеет: оформлять проектную документацию в соответствии со стандартами и техническими регламентами	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)

		Владет: навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентам	
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль дисциплин по выбору, углубляющих освоение профиля (элективные дисциплины): Дисциплины по выбору). Освоение дисциплины осуществляется в 5 семестре (очная форма), 6 семестре (заочная форма)

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Электротехника и электроника, Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей, Технические средства предприятий сервиса электронной техники

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

Схемотехника телекоммуникационных устройств

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 180 часов. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	180 ч.	180 ч.
Зачетных единиц	53.е.	53.е.
Лекции (час)	24	6
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-
Лабораторные работы (час)	42	12
Самостоятельная работа (час)	87	153
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-
Экзамен, семестр /час.	5/27	6/9
Зачет, семестр	-	-
Контрольная работа, семестр	-	-

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
5 семестр						
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 1. Основные сведения о микроЭВМ и микропроцессорах	3		6	12	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа №1. «Архитектура ЭВМ и система команд»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 2 Информационно-логические основы построения ЭВМ	3		6	12	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа №2. «Программирование разветвляющегося процесса»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 3 Типовые логические элементы и устройства ЭВМ	3		6	12	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа № 3 «Программирование цикла с переадресацией»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 4 Функциональная и структурная организация ЭВМ	3		6	12	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа №4. «Подпрограмма и стек»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 5 Периферийные устройства ПК	4		6	13	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа №5. «Командный цикл процессора»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2.,	Тема 6 Портативные компьютеры	4		6	13	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-2.3.	Лабораторная работа №6. «Программирование внешних устройств» Лабораторная работа №7. «Принципы работы кэш-памяти»					работ
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 7 Информационно-вычислительные сети и системы. Лабораторная работа №8. «Алгоритмы замещения строк кэш-памяти»	4		6	13	Конспект, защита лабораторных работ
	ИТОГО за 5 семестр	24		42	87	

Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
5 семестр				
Отчет по лабораторной работе	допускаются все студенты	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	5	10	50
Решение практических задач.	допускаются все студенты	1	10	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	10	10
	Итого			100 баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен(компьютерное)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено

тестирование)				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
6 семестр						
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 1. Основные сведения о микроЭВМ и микропроцессорах	1		2	21	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа №1. «Архитектура ЭВМ и система команд»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 2 Информационно-логические основы построения ЭВМ	1		2	22	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа №2. «Программирование разветвляющегося процесса»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 3 Типовые логические элементы и устройства ЭВМ	1		1	22	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа № 3 «Программирование цикла с переадресацией»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 4 Функциональная и структурная организация ЭВМ	1		1	22	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа №4. «Подпрограмма и стек»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 5 Периферийные устройства ПК	1		1	22	Конспект, защита лабораторных работ
	Лабораторная работа №5. «Командный цикл процессора»					
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2.,	Тема 6 Портативные компьютеры	1		4	22	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-2.3.	Лабораторная работа №6. «Программирование внешних устройств» Лабораторная работа №7. «Принципы работы кэш-памяти»					работ
ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 7 Информационно-вычислительные сети и системы. Лабораторная работа №8. «Алгоритмы замещения строк кэш-памяти»			1	22	Конспект, защита лабораторных работ
	ИТОГО за 6 семестр	6		12	153	

Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов заочной формы обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
6 семестр				
Доклад/сообщение	допускаются все студенты	5	10	50
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	5	10	50
	Итого по дисциплине			100 баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено

		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено
--	--	------------	--------	--------	---------------	---------

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по междисциплинарному курсу обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество

выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допоровому уровню.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-

методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Списки основной литературы

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учеб. для студентов техн. специальностей / В. А. Гвоздева. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 541 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492670#>.
2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" / В. В. Гуров. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=462986#>
3. Зиятдинов, С. И. Схемотехника телекоммуникационных устройств [Текст] : учеб. для высш. проф. образования по направлению подгот. "Инфокоммуникац. технологии и системы связи" / С. И. Зиятдинов, Т. А. Суетина, Н. В. Поваренкин. - М. : Академия, 2013. - 368 с.
4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с

Списки дополнительной литературы

5. Аверченков, О. Е. Схемотехника: аппаратура и программы [Текст] : [учеб. пособие] / О. Е. Аверченков. - М. : ДМК-Пресс, 2012. - 587 с.
6. Бабич, Н. П. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования [Текст] : учеб. пособие / Н. П. Бабич, И. А. Жуков. - Киев : МК-Пресс, 2004. - 575 с.
7. Лабораторный практикум по дисциплине "Архитектура и устройства компьютерной техники" [Электронный ресурс] : для студентов специальности 100101.65 "Сервис" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост.: В. И. Воловач, А. В. Савенко. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2012. - 626 КБ, 49 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>
8. Лаврентьев, Б. Ф. Схемотехника электронных средств [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Проектирование и технология электрон. средств" / Б. Ф. Лаврентьев. - М. : Академия, 2010. - 54,7 МБ, 335 с. - CD-ROM.
9. Лехин, С. Н. Схемотехника ЭВМ [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" / С. Н. Лехин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 661 с.
10. Слайд-лекция по дисциплине "Схемотехника ЭВМ" на тему "Логические основы цифровой схемотехники" [Электронный ресурс] : для студентов направления подгот. 230100.62 "Информ. и вычисл. техника", специальности 230400.62 "Информ. системы и технологии" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), [Каф. "Информ. и электрон. сервис."]; сост. А. И. Тяжев. - Документ PowerPoint. - Тольятти : ПВГУС, 2012. - 3,40 МБ, 57 с. - CD-ROM.
11. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Схемотехника компьютеров и компьютерные сети" [Текст] : для студентов специальности 210308.51 "Техн. обслуживание и ремонт радиоэлектрон. техники (по отраслям)" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост.: В. Н. Будилов, Г. М. Вальтберг. - Тольятти : ПВГУС, 2014. - 104 с.
12. Учебно-методическое пособие (включая методические указания по выполнению курсового проекта) по дисциплине "Архитектура и устройства компьютерной техники" [Электронный ресурс] : для студентов специальности 100101.65 "Сервис" (специализация "Сервис компьютер. и микропроцессор. техники") / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. В. И. Воловач. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2012. - 4,5 МБ, 263 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 20.05.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU :информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. :<http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
5.	Пакеты ППО машинного моделирования Electronics Workbench.	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
6.	Программная модель учебной ЭВМ	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практическая работы (*при наличии в учебном плане*). Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория, оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

8.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. «Архитектура ЭВМ и система команд». Изучение архитектуры процессора и системы команд. Особенности структуры машинных команд.

Лабораторная работа №2. «Программирование разветвляющегося процесса». Изучение системы команд на машинно-ориентированном языке. Элементы программирования на языке ассемблер. Основные компоненты языка ассемблер.

Лабораторная работа № 3. «Программирование цикла с переадресацией». Изучение способов адресации на машинно-ориентированном языке. Адресация регистров и ячеек памяти в ПК: относительная и стековая адресации. Адресация регистров и ячеек памяти в ассемблере.

Лабораторная работа № 4. «Подпрограмма и стек». Изучение основных приемов программирования на машинно-ориентированном языке. Элементы программирования на языке ассемблер.

Лабораторная работа № 5. «Командный цикл процессора». Изучение реализации командного цикла процессора на уровне микроопераций.

Лабораторная работа №6. «Программирование внешних устройств». Изучение способов организации связи процессора с внешними устройствами.

Лабораторная работа №7. «Принципы работы кэш-памяти». Изучение организации кэш-памяти.

Лабораторная работа № 8. «Алгоритмы замещения строк кэш-памяти». Изучение эффективности различных алгоритмов замещения кэш-памяти.

8.1.2. Типовые задачи для решения на практических занятиях и контрольной работе

8.1.3. Типовые вопросы для устного (письменного) опроса

1. Предпосылки создания ЭВМ.
2. Эволюция и основные классы современных ЭВМ.
3. Классификация ЭВМ.
4. Классическая архитектура ЭВМ.
5. Иерархическое описание ЭВМ.
6. Базовые параметры и технические характеристики ЭВМ.
7. Понятие архитектуры вычислительной системы.
8. Структура аппаратной части и назначение основных функциональных узлов ЭВМ.
9. Классификация элементов и устройств ЭВМ.
10. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств: мультиплексоры и демультиплексоры; преобразователи кодов; шифраторы и дешифраторы
11. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств: цифровые компараторы; АЛУ; сумматор.
12. Выполнение операций арифметического умножения.
13. Цифровые автоматы: триггеры; регистры; счетчики.
14. Общие сведения о запоминающих устройствах ЭВМ.
15. Организация безадресной и виртуальной памяти.
16. Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики: микропроцессор; системная шина; основная память; внешняя память; источник питания; таймер; периферийные устройства.
17. Элементы конструкции ПК.
18. Функциональные характеристики ЭВМ.
19. Классификация и типовая структура процессора.
20. Физическая и функциональная структура процессора.
21. Командный цикл процессора. Система команд процессора: форматы команд; способы адресации; система операций.
22. Принцип микропрограммного управления; микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.

23. Концепция операционного и управляющего автоматов.
24. Микропроцессоры с «жестким» и программируемым принципами управления.
25. Микропроцессоры типа CISC.
26. Многоядерные микропроцессоры.
27. Микропроцессоры линейки Core, Penryn, RISC, VLIW.
28. Физическая и функциональная структура микропроцессора: устройство управления; АЛУ; микропроцессорная память; интерфейсная часть МП.
29. Микроконтроллеры.
30. Особенности организации однокристальных и секционных микропроцессоров.
31. Разновидности системных плат.
32. Чипсеты системных плат.
33. Интерфейсная система ПК; принципы организации интерфейсов.
34. Классификация интерфейсов.
35. Шины расширений; локальные шины; периферийные шины.
36. Универсальные последовательные интерфейсы. Последовательные интерфейсы.
37. Прикладные программные интерфейсы.
38. Беспроводные интерфейсы.
39. Способы организации связи между МП и УВВ.
40. Запоминающие устройства ПК. Концепция многоуровневой памяти.
41. Статическая и динамическая оперативная память; кэш-память; основная память.
42. Сверхоперативная память.
43. Оперативные запоминающие устройства; виды модулей оперативной памяти; типы оперативной памяти; перспективы развития оперативной памяти.
44. Постоянные запоминающие устройства.
45. Логическая структура основной памяти; виртуальная память.
46. Внешние запоминающие устройства.
47. Файлы, их виды и организация. Логическая организация файловой системы.
48. Размещение информации на дисках; адресация информации на диске.
49. Накопители на жестких магнитных дисках. Перспективные технологии записи информации на HDD.
50. Переносные винчестеры.
51. Дисковые массивы RAID.
52. Накопители на гибких магнитных дисках; накопители на оптических дисках.
53. Перспективные технологии хранения информации на CD и DVD.
54. Накопители на магнитооптических дисках и магнитной ленте.
55. Устройства флэш-памяти.
56. Классификация периферийных устройств.
57. Видеотерминальные устройства. Видеомониторы на ЭЛТ; монохромные и цветные мониторы; цифровые и аналоговые мониторы. Кадровая и строчная развертка.
58. Видеомониторы на плоских панелях. LCD мониторы; плазменные, электролюминесцентные, светоизлучающие мониторы; мониторы на «электронной бумаге». Стереомониторы.
59. Видеоконтроллеры.
60. Клавиатура. Графический манипулятор «мышь».
61. Принтеры: матричные, струйные, лазерные, термопринтеры, твердочернильные.
62. Сетевые принтеры.
63. Плоттеры; типы плоттеров.
64. Сканеры; типы сканеров; форматы представления графической информации в ПК.
65. Дигитайзеры.
66. Устройства ввода – вывода речевой информации.
65. Компьютерные средства обеспечения аудиотехнологий. Компьютерные средства обеспечения видеотехнологий.
66. Автоматические устройства ввода – вывода аналоговой информации в ЭВМ.
67. Каналы ввода – вывода и аппаратура сопряжения.
68. Система прерываний; организация обмена массивами данных; мультиплексный канал; селекторный канал; устройства сопряжения – мультиплексоры передачи данных.
69. Алгоритмы и языки программирования.

70. Режимы работы компьютеров: однопрограммный и многопрограммный режимы.
71. Система прерывания программ в ПК.
72. Адресация регистров и ячеек памяти в ПК: относительная и стековая адресации.
73. Элементы программирования на языке ассемблер.
74. Основные компоненты языка ассемблер.
75. Адресация регистров и ячеек памяти в ассемблере.
76. Основные команды языка ассемблер.
77. Основные директивы ассемблера.
78. Краткие сведения о программировании процедур работы с устройствами ввода – вывода.
79. Особенности структуры машинных команд.
80. Последовательность работы ПК при выполнении программы.
81. Краткие сведения об отладчиках программ.
82. Портативные рабочие станции; наколенные компьютеры; компьютеры-блокноты; планшетные компьютеры; райтеры; ридеры; карманные компьютеры; электронные секретари; электронные записные книжки.
83. Классификация информационно-вычислительных систем; функциональная и структурная организация.
84. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы; суперкомпьютеры.

8.1.4. Примерный перечень тестовых заданий

- 1.Способы представления чисел. Представление чисел с фиксированной точкой. Представление чисел с фиксированной запятой. Представление чисел с плавающей запятой. Диапазон и точность представления чисел.
- 2.Системы счисления. Выбор системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел, представленных в 2k-х системах счисления.
- 3.Машинные формы представления чисел с фиксированной запятой. Требования к методике выполнения алгебраического сложения, чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный коды.
- 4.Представление чисел в обратном коде. Методика алгебраического суммирования в обратном коде при представлении исходных чисел и суммы в прямом коде
- 5.Представление чисел в дополнительном коде. Методика алгебраического суммирования в дополнительном коде при представлении исходных чисел и суммы в прямом коде
- 6.Модифицированные обратный и дополнительный коды и их прикладное значение.
- 7.Принципы Неймана построения ЭВМ. Элемент Неймана. Автомат Неймана.
- 8.Структура классической ЭВМ. Назначение и взаимосвязь ее основных устройств.
- 9.Машина Тьюринга. Структура. Порядок работы. Назначение.
- 10.Команда и ее формат. Взаимосвязь формата команды и основных параметров ЭВМ.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине): дифференциальный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

- 1.Способы представления чисел. Представление чисел с фиксированной точкой. Представление чисел с фиксированной запятой. Представление чисел с плавающей запятой. Диапазон и точность представления чисел.
- 2.Системы счисления. Выбор системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел, представленных в 2k-х системах счисления.
- 3.Машинные формы представления чисел с фиксированной запятой. Требования к методике выполнения алгебраического сложения, чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный коды.
- 4.Представление чисел в обратном коде. Методика алгебраического суммирования в обратном коде при представлении исходных чисел и суммы в прямом коде
- 5.Представление чисел в дополнительном коде. Методика алгебраического суммирования в дополнительном коде при представлении исходных чисел и суммы в прямом коде
- 6.Модифицированные обратный и дополнительный коды и их прикладное значение.

7. Принципы Неймана построения ЭВМ. Элемент Неймана. Автомат Неймана.
8. Структура классической ЭВМ. Назначение и взаимосвязь ее основных устройств.
9. Машина Тьюринга. Структура. Порядок работы. Назначение.
10. Команда и ее формат. Взаимосвязь формата команды и основных параметров ЭВМ.
11. Системы кодирования команд. Структура одно-, двух-, трех-, четырехадресной ЭВМ. Естественный и принудительный порядок выполнения программы.
12. Стековая память. Структура безадресной ЭВМ.
13. Основные способы адресации операндов: непосредственный, прямой (регистровый и к оперативной памяти), косвенный (через регистр и через ячейку оперативной памяти), относительный, базовый, индексный. Зависимость длины поля адреса и времени выборки операнда от способа адресации.
14. Методы умножения чисел с фиксированной запятой, заданных в прямом коде.
15. Умножение чисел с фиксированной запятой, заданных в дополнительном коде.
16. Методы деления чисел с фиксированной запятой, заданных в прямом коде.
17. Деление чисел с фиксированной запятой, заданных в дополнительном коде.
18. Умножение чисел с плавающей запятой. Особые случаи при умножении чисел с плавающей запятой.
19. Деление чисел с плавающей запятой. Особые случаи при делении чисел с плавающей запятой.
20. Алгебраическое суммирование чисел с плавающей запятой. Особые случаи при выполнении операции алгебраического суммирования чисел с плавающей запятой.
21. Структура IBM PC - совместимых компьютеров.
22. Структура микропроцессора 8086, состав и назначение его основных блоков.
23. Организация памяти в IBM PC: физическое адресное пространство, адрес байта, слова, двойного слова.
24. Символическое и машинное представление команд.
25. Формат двухоперандной команды IBM PC общего вида. Назначение полей команд.
26. Режимы адресации операндов в IBM PC:
27. Формирование физического адреса в IBM PC в реальном режиме работы.
28. Формат команды IBM PC, использующей непосредственный операнд.
29. Дизассемблирование команд: назначение, этапы. Символическое и машинное представление команд..

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
не менее 60	30	30

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещён в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.