Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.10.2021 14:22:52
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.03.1 «АРХИТЕКТУРА И УСТРОЙСТВА КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ»

Направление подготовки:
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль):
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2021

Рабочая программа дисциплины *«Архитектура и устройства компьютерной техники»* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. №926.

Составители:

д.т.н., профессор (учёная степень, учёное звание) — В.И. Воловач (ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор (уч.степень, уч.звание) — В.И. Воловач (ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16

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 задач профессиональной деятельности.

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-4 Способен к администрированию процесса управления сетевых устройств и программного обеспечения, настройки политики безопасности на сетевых устройствах	ИПК-4.1. Применяет различные методы управления сетевыми устройствами ИПК-4.2. Применяет методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам ИПК-4.3. Использует методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем ИПК-4.4. Применяет специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами ИПК-4.5. Осуществляет протоколирование событий, возникающих в процессе функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения ИПК-4.6. Осуществляет документирование базовой конфигурации сетевых элементов инфокоммуникационной системы	**Знает:** общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети **Умеет:** применять различные методы управления сетевыми устройствами; применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; использовать методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем; применять специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами **Владеет:** навыками установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы; подключения сетевых элементов инфокоммуникационной системы; конфигурирования операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; установки систем управления сетью; настройки сетевого программного обеспечения; конфигурирования базовых параметров и сетевых интерфейсов; конфигурирование протоколов сетевого сервера	06.026 Системный администратор информационно коммуникационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (Дисциплины по выбору).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины, час	**144**
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**46 / 14**
занятия лекционного типа (лекции)	18 / 6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	16 / 4
лабораторные работы	12 / 4
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	**71 / 121**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	71 / 121
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	**27 / 9**
Промежуточная аттестация	**Экзамен**

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной заочной формы обучения*

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

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-4 ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3. ИПК-4.4. ИПК-4.5. ИПК-4.6.	**Тема 1 Основные сведения о микроЭВМ и микропроцессорах** Содержание лекции: 1. Общие сведения об устройстве и работе ЭВМ. 2. Особенности построения микро-ЭВМ 3. Архитектура простейшей микро-ЭВМ 4. Архитектура микропроцессора и центрального процессора.	3 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №1. «Архитектура ЭВМ и система команд»		1 / 1			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №1. «Стабилизатор».			5 / 1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				10 / 17	Самостоятельное изучение учебных материалов

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-4 ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3. ИПК-4.4. ИПК-4.5. ИПК-4.6.	**Тема 2 Информационно-логические основы построения ЭВМ** Содержание лекции: 1.Понятие кодирования информации 2.Двоичное кодирование 3.Системы счисления 4.Двоичная и десятичная системы счисления 5.Восьмеричная система счисления 6.Шестнадцатеричная система счисления 7.Представление информации в различных системах счисления	3 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №2. «Программирование разветвляющегося процесса»		2 / -			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				10 / 17	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-4 ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3. ИПК-4.4. ИПК-4.5. ИПК-4.6.	**Тема 3 Типовые логические элементы и устройства ЭВМ** Содержание лекции: 1.Основные логические элементы 2.Принципы соединения	3 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа № 3 «Программирование цикла с переадресацией»		2 / -			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №2. «Базовые элементы».			6 / 2		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				10 / 17	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-4 ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3. ИПК-4.4. ИПК-4.5. ИПК-4.6.	**Тема 4 Функциональная и структурная организация ЭВМ** Содержание лекции: 1.Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики 2.Микропроцессоры	3 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №4. «Подпрограмма и стек»		2 / -			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				10 / 17	Самостоятельное изучение учебных

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
						материалов
ПК-4 ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3. ИПК-4.4. ИПК-4.5. ИПК-4.6.	**Тема 5 Периферийные устройства ПК** Содержание лекции: 1. Устройство компьютера. Состав системного блока. 2. Компоненты входящие в устройство компьютера. 3. Периферийные устройства. 4. Виды компьютеров.	2 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №5. «Командный цикл процессора»		2 / 1			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				10 / 17	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-4 ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3. ИПК-4.4. ИПК-4.5. ИПК-4.6.	**Тема 6 Портативные компьютеры** Содержание лекции: 1. Описание назначения функциональных компонентов портативного компьютера 2. Описание компонентов монитора портативного компьютера 3. Описание настройки параметров питания для портативного компьютера 4. Описание технологий беспроводной связи в портативных компьютерах 5. Описание снятия и установки компонентов портативного компьютера 6. Определение стандартных методов профилактического обслуживания для портативных компьютеров 7. Поиск и устранение неполадок портативных компьютеров	2 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №6. «Программирование внешних устройств» Лабораторная работа №7. «Принципы работы кэш-памяти»		2 / 1			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №3. «Ключи и инверторы»			5/ 1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				11 / 19	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-4 ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3. ИПК-4.4. ИПК-4.5. ИПК-4.6.	**Тема 7 Информационно-вычислительные сети и системы.** Содержание лекции: 1. Понятие вычислительной системы 2. Классификация вычислительных систем 3. Суперкомпьютеры и особенности их архитектуры 4. Кластерные суперкомпьютеры и особен-	2 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных заня-

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	ности их архитектуры					тий
	Лабораторная работа №8. «Алгоритмы замещения строк кэш-памяти»		1 / 1			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				10 / 17	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	**18 / 6**	**12 / 4**	**16 / 4**	**71/ 121**	

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной заочной формы обучения*

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.

При проведении учебных занятий по дисциплине 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 учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется 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.

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.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

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

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

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.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: изучение тем 1-7.

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

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.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: 1-3.

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.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

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

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

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/.

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы (не предусмотрено учебным планом).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература:

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. Зиатдинов, С. И. Схемотехника телекоммуникационных устройств [Текст] : учеб. для высш. проф. образования по направлению подгот. "Инфокоммуникац. технологии и системы связи" / С. И. Зиатдинов, 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

Дополнительная литература:

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. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.tolgas.ru./ - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/. – Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл с экрана.
6. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
7. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://polpred.com/. – Загл. с экрана.
8. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.viniti.ru. – Загл. с экрана.
9. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.
10. Официальная статистика. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.gks.ru/ – Загл. с экрана.
11. Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.minfin.ru/ru/statistics/ – Загл. с экрана.

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.	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
6.	Пакеты ППО машинного моделирования Electronics Workbench.	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
7.	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 ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

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. 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).

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория **Т404, Т407-409, Т412, Т413**», 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.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

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. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

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.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	**Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения**		**Шкала оценки уровня освоения дисциплины**		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	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

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). 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, четко 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, четко 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 допороговому уровню.*

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	2	15	30
Отчёт по лабораторной работе	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	3	10	30
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			**100 баллов**

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа № 1. «Стабилизатор». Цель работы: приобретение практических навыков использования, исследования различных режимов работы стабилизатора. Задачи: изучить конструкции стабилизаторов напряжения и тока; исследовать схему стабилизаторов постоянного напряжения с непрерывным регулированием; исследовать основные характеристики стабилизатора: коэффициента стабилизации и выходного сопротивления в зависимости от коэффициента усиления в цепи обратной связи; исследование температурной нестабильности выходного напряжения стабилизатора; изучение схем защиты стабилизатора от перегрузки по току; Самостоятельная работа: по результатам экспериментальных данных построить зависимости U(I) и R(P).

Практическая работа № 2. «Базовые элементы». Цель работы: приобретение практических навыков использования различных типов базовых логических элементов. Задачи: изучить принцип функционирования логического элемента И; изучить принцип функционирования логического элемента И-НЕ; изучить принцип функционирования логического элемента ИЛИ; изучить принцип функционирования логического элемента ИЛИ-НЕ; Самостоятельная работа: изучите принцип функционирования логического элемента Исключающее_ИЛИ на основе комбинации базовых логических элементов.

Практическая работа № 3. «Ключи и инверторы». Цель работы: приобретение практических навыков построения и исследования различных типов ключей и инверторов. Задачи: изучить принцип функционирования аналогового ключа; изучить принцип функционирования цифрового ключа на основе биполярного транзистора; изучить принцип функционирования аналогового ключа на основе полевого транзистора; Самостоятельная работа: изучить принцип функционирования цифрового ключа на основе тригера;

8.2.2. 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.

Типовые тестовые задания по темам

1. Архитектура компьютера – это:

a) техническое описание деталей устройств компьютера;

b) описание устройств для ввода-вывода информации;

c) описание программного обеспечения для работы компьютера;

d) описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для понимания пользователя.

2. Компьютер – это:

a) универсальное устройство для записи и чтения информации;

b) универсальное, электронное устройство для хранения, обработки и передачи информации;

c) электронное устройство для обработки информации;

d) универсальное устройство для передачи и приема информации.

3. Что такое микропроцессор?

a) интегральная микросхема, которая выполняет поступающие на ее вход команды (например, вычисление) и управление работой машины;

b) устройство для хранения той информации, которая часто используется в работе;

c) устройство для вывода текстовой или графической информации;

d) устройство для ввода алфавитно-цифровых данных.

4. Единица измерения емкости памяти:

a) такт;

b) килобайт;

c) вольт;

d) мегавольт.

5. Найдите соответствие: Hardware - это:

a) самая популярная система для компьютеров IBM PC;

b) аппаратная часть компьютера;

c) система, обеспечивающая создание новых программ;

d) модернизация аппаратной или программной части компьютеров

6. Назначение процессора:

a) управлять работой ПК с помощью электрических импульсов;

b) подключать периферийные устройства к магистрали;

c) выполнять команды одной программы в данный момент;

d) выполнять арифметико-логические операции и управлять ходом вычислительного процесса.

7. Найдите соответствие: Software – это:

a) программа вспомогательного назначения;

b) система «включил и работай»

c) программное обеспечение компьютера;

d) программы для подключения к компьютеру новых устройств

8. Принцип открытой архитектуры означает:

a) что персональный компьютер сделан единым неразъемным устройством;

b) что возможна легкая замена устаревших частей персонального компьютера;

c) что новая деталь ПК будет совместима со всем тем оборудованием, которое использовалось ранее;

d) что замена одной детали ведет к замене всех устройств компьютера.

9. В минимальный состав компьютера входят:

a) винчестер, «мышь», процессор;

b) монитор, системный блок, клавиатура;
c) принтер, клавиатура; дискета;
d) системный блок, сканер, монитор.
10. В состав процессора входят:
a) устройства записи информации, чтения информации;
b) арифметико-логическое устройство, устройство управления;
c) устройство ввода и вывода информации;
d) устройство для хранения информации.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (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
(ПК-4: ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4, ИПК-4.5, ИПК-4.6.):

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.

Примерный тест для итогового тестирования

1. Архитектура компьютера – это:
a) техническое описание деталей устройств компьютера;
b) описание устройств для ввода-вывода информации;
c) описание программного обеспечения для работы компьютера;
d) описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для понимания пользователя.
2. Компьютер – это:
a) универсальное устройство для записи и чтения информации;

b) универсальное, электронное устройство для хранения, обработки и передачи информации;

c) электронное устройство для обработки информации;

d) универсальное устройство для передачи и приема информации.

3. Что такое микропроцессор?

a) интегральная микросхема, которая выполняет поступающие на ее вход команды (например, вычисление) и управление работой машины;

b) устройство для хранения той информации, которая часто используется в работе;

c) устройство для вывода текстовой или графической информации;

d) устройство для ввода алфавитно-цифровых данных.

4. Единица измерения емкости памяти:

a) такт;

b) килобайт;

c) вольт;

d) мегавольт.

5. Найдите соответствие: Hardware - это:

a) самая популярная система для компьютеров IBM PC;

b) аппаратная часть компьютера;

c) система, обеспечивающая создание новых программ;

d) модернизация аппаратной или программной части компьютеров

6. Назначение процессора:

a) управлять работой ПК с помощью электрических импульсов;

b) подключать периферийные устройства к магистрали;

c) выполнять команды одной программы в данный момент;

d) выполнять арифметико-логические операции и управлять ходом вычислительного процесса.

7. Найдите соответствие: Software – это:

a) программа вспомогательного назначения;

b) система «включил и работай»

c) программное обеспечение компьютера;

d) программы для подключения к компьютеру новых устройств

8. Принцип открытой архитектуры означает:

a) что персональный компьютер сделан единым неразъемным устройством;

b) что возможна легкая замена устаревших частей персонального компьютера;

c) что новая деталь ПК будет совместима со всем тем оборудованием, которое использовалось ранее;

d) что замена одной детали ведет к замене всех устройств компьютера.

9. В минимальный состав компьютера входят:

a) винчестер, «мышь», процессор;

b) монитор, системный блок, клавиатура;

c) принтер, клавиатура; дискета;

d) системный блок, сканер, монитор.

10. В состав процессора входят:

a) устройства записи информации, чтения информации;

b) арифметико-логическое устройство, устройство управления;

c) устройство ввода и вывода информации;

d) устройство для хранения информации.

11. Внешняя память необходима для:

a) для хранения часто изменяющейся информации в процессе решения задачи;

b) для долговременного хранения информации после выключения компьютера;

c) для обработки текущей информации;

d) для постоянного хранения информации о работе компьютера.

12. Модульный принцип построения компьютера позволяет пользователю:

a) самостоятельно комплектовать и модернизировать конфигурацию ПК;

b) изучит формы хранения, передачи и обработки данных;
c) понять систему кодирования информации;
d) создать рисунки в графическом редакторе.

13. Пользователь может выполнять расчеты с помощью компьютера, не используя:
a) ОЗУ;
b) процессор;
c) системную магистраль;
d) принтер.

14. Центральный процессор – «мозг» компьютера – входит в состав:
a) монитора;
b) клавиатуры;
c) системного блока;
d) нет правильного ответа.

15. Какое устройство обязательно должно входить в состав ПК?
a) Принтер;
b) CD-ROM;
c) дисплей;
d) «мышка».

16. Что не относится к режиму работы процессора?
a) Запись- чтение данных из оперативной памяти;
b) внесение изменений в программное обеспечение;
c) пересылка данных на устройство вывода информации;
d) обработка вводимых данных.

17. При выключении компьютера информация, с которой работает пользователь, стирается:
a) на гибком диске;
b) на жестком диске;
c) в оперативной памяти;
d) в постоянной памяти.

18. Из какого вида памяти компьютер может только читать информацию?
a) из ПЗУ;
b) из ОЗУ;
c) винчестера (жесткий диск);
d) с гибкого диска

19. Какое из перечисленных устройств не входит в состав системного блока:
a) блок питания;
b) жесткий магнитный диск;
c) клавиатура;
d) контроллер для клавиатуры?

20. Какие действия нельзя делать при включенном компьютере?
a) вставлять-вынимать дискету;
b) отключать-подключать внешние устройства;
c) перезагружать компьютер, нажав кнопку Reset;
d) перезагружать компьютер, нажав клавиши Ctrl+Alt+Delete.

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.