

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Кафедра «Информационные технологии и системы управления»

«Утверждаю»

Директор БИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

Е.В. Кузнецова

«06» февраля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.02.16 – Архитектура вычислительных систем

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса

Квалификация выпускника – бакалавр

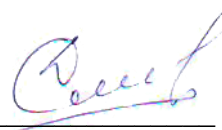
Форма обучения очно-заочная

Мелеуз 2020 г.

Рабочая программа дисциплины **«Архитектура вычислительных систем»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. №929 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника», учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования **«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса»**.

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе:
к.т.н. Колязов К.А., к.п.н. Одинокова Е.В., к.ф.-м.н. Смирнов Д.Ю., к.п.н. Тучкина Л.К., к.п.н. Яшин Д.Д., ст. преподаватель Остапенко А.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
кандидат физико-математических наук, доцент



(подпись)

Д.Ю. Смирнов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Информационные технологии и системы управления»
Протокол № 7 от «05» февраля 2020 года

И.о. заведующего кафедрой
к.п.н., доцент



(подпись)

Е.В. Одинокова

Оглавление

1.	Цели и задачи дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП:	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины:	4
4.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5.	Содержание учебной дисциплины	6
5.1.	Содержание разделов и тем дисциплины	6
5.2.	Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	6
5.3.	Разделы и темы дисциплины и виды занятий	6
6.	Перечень лабораторных работ	7
6.1.	План самостоятельной работы студентов	7
6.2.	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
7.	Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	8
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины:	9
11.	Оценочные средства (ОС):	11
12.	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.	19
13.	Лист регистрации изменений	20

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий, формирование знаний, умений и навыков решения задач автоматизации информационных процессов на основе информационных технологий. Основными задачами изучения дисциплины являются практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий и инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» - дисциплина вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.01. **Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата).**

Имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь:

- с предыдущими дисциплинами: «Базы данных», «Инженерная графика», «Компьютерная графика»;
- с последующими дисциплинами: «Системы электронного документооборота».

Способствует формированию системы компетенций в области использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины: знание основ школьного курса информатики и математики: общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; базы данных; компьютерные сети; основы защиты информации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: историю развития вычислительной техники; программную и аппаратную конфигурацию цифровых и аналоговых ЭВМ и периферийного оборудования; системное программное обеспечение (ОС); виды процессоров, устройство многоядерных процессоров; устройства ввода и вывода данных; основные понятия и определения;

Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; осуществлять отладку программ для периферийного оборудования ЭВМ; осуществлять техническое оснащение рабочих мест;

Владеть: навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; методами монтажа, регулировки основного оборудования компьютера; навыками подключения основных модулей материнской платы; настройки операционной системы и его конфигурирования; навыками подключения периферийного оборудования; навыками установки и конфигурирования программных средств для тестирования и диагностики; способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.

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

Процесс освоения учебной дисциплины «Архитектура вычислительных систем» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профилю подготовки «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса» следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-7

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.1 Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов
	ОПК-7.2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
	ОПК-7.3 Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зач. ед.	Семестры
		5
Аудиторные занятия (контактная работа)	32	32
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа	112	112
Вид промежуточной аттестации:		зачёт с оц.
Контроль		
Общая трудоемкость (часов)	144	144
зачетных единиц	4	4

* для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом¹.

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы

для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (в том числе при ускоренном обучении, для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 №84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»).

обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На лабораторных занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание учебной дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Архитектура ЭВМ Джона фон Неймана.

Тема 2. Организация компьютерных систем.

Тема 3. Цифровой логический уровень.

Тема 4. Уровень микроархитектуры.

Тема 5. Уровень архитектуры набора команд.

Тема 6. Уровень операционной системы.

Тема 7. Уровень Ассемблера.

Тема 8. Параллельные компьютерные архитектуры.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8
2.	Системы электронного документооборота				

5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий

Очно-заочная форма обучения

Наименование темы	Виды занятий в часах				
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
Тема 1. Архитектура ЭВМ Джона фон Неймана.	2*			14	16
Тема 2. Организация компьютерных систем.	2*		2	14	18
Тема 3. Цифровой логический уровень.	2*		2	14	18
Тема 4. Уровень микроархитектуры.	2*		2	14	18
Тема 5. Уровень архитектуры набора команд.	2*		2	14	18
Тема 6. Уровень	2*		2	14	18

операционной системы.					
Тема 7. Уровень ассемблера.	2*		2	14	18
Тема 8. Параллельные компьютерные архитектуры	2*		4	14	20

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии		Образовательные технологии
1.	Тема 1. Архитектура ЭВМ Джона фон Неймана.	Лекция-визуализация, лекция-беседа
	Тема 2. Организация компьютерных систем.	Лекция-визуализация, лекция-беседа
	Тема 3. Цифровой логический уровень..	Лекция-визуализация, лекция-беседа
2.	Тема 4. Уровень микроархитектуры.	Лекция-визуализация, лекция-беседа
	Тема 5. Уровень архитектуры набора команд.	Лекция-визуализация, лекция-беседа
	Тема 6. Уровень операционной системы.	Лекция-визуализация, лекция-беседа
3.	Тема 7. Уровень Ассемблера.	Лекция-визуализация, лекция-беседа
	Тема 8. Параллельные компьютерные архитектуры	Лекция-визуализация, лекция-беседа

6.Перечень лабораторных работ

Очно-заочная форма обучения

Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1. Архитектура ЭВМ Джон фон Неймана и её реализация в современных ЭВМ.	2	Отчет по лабораторной работе; опрос (демонстрация манипуляций на компьютере)	ОПК-7
2. Изучение топологий и организаций компьютерных сетей	4		
3. Изучение особенностей операционных систем различных архитектур	4		
4. Ознакомление с языком Ассемблера	2		
5. Параллельные компьютерные архитектуры	4		

6.1. План самостоятельной работы студентов

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Тема 1. Архитектура ЭВМ Джона фон Неймана. Тема 2. Организация компьютерных систем. Тема 3. Цифровой логический уровень. Тема 4. Уровень микроархитектуры. Тема 5. Уровень архитектуры набора команд. Тема 6. Уровень операционной системы. Тема 7. Уровень ассемблера. Тема 8. Параллельные компьютерные архитектуры.	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям; составление отчетов по лабораторной работе; самостоятельное изучение раздела дисциплины.	Подготовка к лекционному материалу – подготовить ответы на контрольные вопросы к лекциям; подготовка к лаб. работам, подготовка отчета по лабораторной работе.	Осн. 1-2, доп. 1-4	112

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности:

- самостоятельное изучение теоретического материала, в том числе дополнительное изучение материалов лекций;
- подготовка к лабораторным и практическим работам – изучение (освоение) теоретической части к выполнению работы;
- создание отчета по выполненной в аудитории лабораторной и практической работе;
- подготовка к защите этих работ по контрольным вопросам (контрольные вопросы к лабораторным работам находятся в конце каждой работы).

Самостоятельная работа над теоретическим материалом направлена на изучение основных понятий и принципов организации вычислительных машин и систем, вычислительных сетей. К этой деятельности относятся подготовка и выполнение лабораторных и практических работ. Лабораторные и практические работы выполняются в процессе изучения курса. Эти работы помогут сформировать умения и навыки самостоятельного проектирования вычислительных сетей, необходимые для будущей профессиональной деятельности выпускника.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Не предусмотрены.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 512 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-742-0 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=405818>
2. Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-3943-2. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1032192>

б) дополнительная литература:

1. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / Назаров С.В., - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 376 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=542562>
2. Вычислительная техника: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 445 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). // <http://znanium.com/bookread2.php?book=652875>
3. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: Учебник / В.В. Степина. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование) // <http://znanium.com/bookread2.php?book=948678>
4. Реконфигурируемые вычислительные системы: Учебное пособие / Гузик В.Ф. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2016. - 472 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=989900>
5. Фисун, А.П. Аппаратные средства вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебник для вузов. В 2-х книгах. Книга 2 / В.А. Минаев, А.В. Коськин, И.С. Константинов, В.Т. Еременко, Ю.А. Белевская, В.А. Зернов, С.В. Дворянкин, А.П. Фисун. - Орел: ОрелГТУ, 2009. - 151 с. // <https://rucont.ru/read/787612?file=206350&f=787612>

в) программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Word
3. Microsoft Excel
4. Microsoft Power Point

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://znanium.com/> ООО электронно-библиотечная система "ЗНАНИУМ"
2. <https://rucont.ru/> ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»
3. <http://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа; лабораторного и занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Лаборатория Архитектура вычислительных систем: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук переносной; Проектор переносной; Экран переносной; Классная доска; 10 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Учебно-наглядные пособия.

10. Образовательные технологии:

При реализации учебной дисциплины применяются различные образовательные

технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий: проведения интерактивных лекций-бесед, лабораторных опытов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе обучения применяются современные формы интерактивного обучения. Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Интерактивная деятельность на уроках предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но значимых для каждого участника задач. Интерактив исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другим. В ходе диалогового обучения учащиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на уроках организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, идет работа с документами и различными источниками информации, используются творческие работы.

Интерактивное выступление предполагает ведение постоянного диалога с аудиторией:

- задавая вопросы, и получая из аудитории ответы;
- проведение в ходе выступления учебной деловой игры;
- приглашение специалиста для краткого комментария по обсуждаемой проблеме;
- использование наглядных пособий (схем, таблиц, диаграмм, рисунков, видеозаписи и др.) и т. п.

Лекция-визуализация – передача информации посредством графического представления в образной форме (слайды, видео-слайды, плакаты и т.д.). Роль преподавателя в лекции-визуализации – комментатор. Подготовка данной лекции преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления через технические средства обучения (ноутбук, акустические системы, экран, мультимедийный проектор) или ручную (схемы, рисунки, чертежи и т.п.). Лекцию-визуализацию рекомендуется проводить по темам, ключевым для данного предмета, раздела. При подготовке наглядных материалов следует соблюдать требования и правила, предъявляемые к представлению информации

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», наиболее распространенная и сравнительно простая форма активного вовлечения слушателей в учебный процесс. Она предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Беседа как метод обучения известна еще со времен Сократа. Трудно представить более простой способ индивидуального обучения, построенного на непосредственном контакте сторон. Эффективность этого метода в условиях группового обучения снижается из-за того, что не всегда удается вовлечь в беседу каждого из слушателей. В то же время групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон. Участие студентов в лекции-беседе можно обеспечить различными приемами: вопросы к аудитории, которые могут быть как элементарные, с целью сосредоточить внимание слушателей, так и проблемные.

Учебные часы дисциплины предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта).

11. Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» разработаны в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

Критерии оценки текущих занятий для очной формы обучения

- ✓ посещение студентом одного занятия – 1 балл;
- ✓ выполнение заданий для самостоятельной работы – от 1 до 3 баллов за каждый пункт задания;
- ✓ активная работа на занятии – от 1 до 3 баллов;
- ✓ подготовка доклада – от 1 до 5 баллов;
- ✓ защита лабораторной работы – от 1 до 5 баллов.

Критерии оценки тестовых заданий:

- ✓ каждое правильно выполненное задание – 1 балл

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Сумма баллов
Экзамен	30-70	20-30	60-100

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее:

- по дисциплине, завершающейся экзаменом - 30 рейтинговых баллов;
- по дисциплине, завершающейся зачетом - 40 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов.

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 70 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом; 80 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся зачетом.

Ответ студента может быть максимально оценен:

на экзамене в 30 рейтинговых баллов;

на зачете в 20 рейтинговых баллов.

Студент, по желанию, может сдать экзамен или зачет в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее:

если по результатам изучения дисциплины сдается экзамен

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «удовлетворительно»;

– 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «хорошо»;

– 90 рейтинговых баллов с выставлением оценки «отлично»;

если по результатам изучения дисциплины сдается зачет:

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «зачтено»

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене или дифференцированном зачете менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «неудовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

11.1. Оценочные средства для входного контроля – вопросы для собеседования.

1. Классификация баз данных. Определения, основные функции, виды.
2. Основы реляционной алгебры. Определения высказываний, запись, примеры.
3. Иерархическая модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.
4. Сетевая модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.
5. Реляционная модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.
6. Термины и определения реляционных баз данных.
7. Основные компоненты систем управления реляционными базами данных. Таблицы, запросы, формы, отчеты
8. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Определение, виды, понятия.
9. Первая нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.
10. Вторая нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.
11. Третья нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.
12. Проектирование связей между таблицами. Назначение, основные правила, варианты поведения зависимой таблицы.
13. Физические модели данных. Определения, назначение информационной модели, цели.
14. Файловые структуры организации баз данных. Классификация, вид хранящейся информации, файлы прямого доступа, методы хэширования.

15. Файлы с неплотным индексом. Структура индексной записи. Алгоритм размещения записи.

11.2. **Оценочные средства текущего контроля** – собеседование по вопросам к лекциям и лабораторным работам.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Уровни формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	Компетенции не сформированы. Знания основ подключения или сопряжения ЭВМ и периферийного оборудования не сформированы.	Недостаточный уровень
		Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания методов, подходов и приёмов подключения или сопряжения ЭВМ и периферийного оборудования. Демонстрируется низкий уровень сформированных навыков настройки, подключения средств вычислительной техники, определения проблем при выполнении данных операций.	Пороговый уровень
		Компетенции сформированы. Имеются знания методов, подходов и приёмов подключения или сопряжения ЭВМ и периферийного оборудования. Демонстрируется высокий уровень сформированных навыков настройки, подключения средств вычислительной техники, определения проблем при выполнении данных операций.	Продвинутый уровень
		Компетенции сформированы. Базовые знания методов, подходов и приёмов подключения или сопряжения ЭВМ и периферийного оборудования твердые аргументированные, всесторонние. Демонстрируется высокий уровень сформированных навыков настройки, подключения средств. Вычислительной техники,	Высокий уровень

		определения проблем при выполнении данных операций.	
--	--	-----------------------------------------------------	--

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Текущий контроль Устный опрос по материалам лекций – фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.	Тема 1. Архитектура ЭВМ Джона фон Неймана. Тема 2. Организация компьютерных систем. Тема 3. Цифровой логический уровень. Тема 4. Уровень микроархитектуры. Тема 5. Уровень архитектуры набора команд. Тема 6. Уровень операционной системы. Тема 7. Уровень ассемблера. Тема 8. Параллельные компьютерные архитектуры.	ОПК-7
2.	Текущий контроль. Отчет по лабораторным работам – форма контроля, предусматривающая изложение и анализ знаниевых компонентов, методик исследования, этапов и результатов осуществления действий и операций по теме работе, представление и обоснование выводов по работе, факторный анализ результатов, формулирование предложений, ответы на вопросы преподавателя по теме работы.	Тема 1. Архитектура ЭВМ Джона фон Неймана. Тема 2. Организация компьютерных систем. Тема 3. Цифровой логический уровень. Тема 4. Уровень микроархитектуры. Тема 5. Уровень архитектуры набора команд. Тема 6. Уровень операционной системы. Тема 7. Уровень ассемблера. Тема 8. Параллельные компьютерные архитектуры.	
3.	Вопросы к экзамену – вопросы для подготовки к промежуточной аттестации в виде устного ответа на вопрос	Тема 1. Архитектура ЭВМ Джона фон Неймана. Тема 2. Организация компьютерных систем. Тема 3. Цифровой логический уровень. Тема 4. Уровень микроархитектуры.	ОПК-7

		Тема 5. Уровень архитектуры набора команд. Тема 6. Уровень операционной системы. Тема 7. Уровень ассемблера. Тема 8. Параллельные компьютерные архитектуры.	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое ЭВМ? Персональный компьютер?
2. Зачем нужна материнская плата?
3. Зачем используется блок питания? Корпус?
4. Что такое набор микросхем системной логики?
5. Что такое форм-фактор?
6. Сколько шин в персональном компьютере? Зачем они нужны? Как определить пропускную способность шины?
7. Виды памяти? Статическая и динамическая память?
8. Что такое интерфейс? Какие интерфейсы используются в ПК?
9. Что такое вентиль? Какие значения он может принимать?
10. Сколько вентиляей необходимо, чтобы получить логические функции НЕ, ИЛИ-НЕ, И-НЕ, И, ИЛИ?
11. Что такое таблица истинности? Булева функция? Как они связаны между собой?
12. Как получить алгебраическую булеву функцию из таблицы истинности? И наоборот?
13. Каким образом можно синтезировать логическую схему по таблице истинности? По алгебраической формуле?
14. Как в ЭВМ представляются отрицательные числа и числа с плавающей запятой?
15. Что такое дополнительный код? Зачем он используется?
16. Что такое флаг? Зачем он используется? Каким образом можно манипулировать флагами? Что такое маска?
17. Взаимодействие с устройствами в Linux. Специальные файлы устройств.
18. Функции open, close, read, write.
19. Терминалы. Типы терминалов. Эмуляция терминала. Режимы работы.
20. Управление терминалом. Команды. Низкоуровневое управление.
21. Что такое escape-последовательность?
22. Как определить escape-последовательности для терминала?
23. Что такое шрифт?
24. Как он используется при выводе символов на экран?
25. Зачем используется кодировочная таблица символов?
26. Какие таблицы Вы знаете?
27. Почему символы, рисующие рамку в текстовом режиме, называются «псевдографическими»?
28. Что такое топология сети?
29. Опишите топологию шина. Перечислите недостатки и достоинства.
30. Опишите топологию кольцо. Перечислите недостатки и достоинства.
31. Опишите топологию звезда. Перечислите недостатки и достоинства.
32. Опишите гибридную топологию. Перечислите недостатки и достоинства.
33. Опишите прямое соединения компьютеров через последовательные и параллельные порты (COM, USB, LPT, IrDA, Bluetooth);
34. Опишите удаленное соединение двух компьютеров через модемы;
35. Опишите соединение двух компьютеров в локальную сеть, используя сетевые карты и проводные линии связи;

36. Опишите соединения двух компьютеров в локальную сеть, используя встроенные беспроводные интерфейсы Wi-Fi.
37. Как происходит соединение двух компьютеров в локальную сеть, используя сетевые карты и проводные линии связи?
38. Строение кабеля «витая пара».
39. Чем отличаются кабели «витая пара» различных категорий?
40. Каковы ограничения на применение «витой пары»?
41. Чем различаются схемы соединения „прямой кабель” и „перекрёстный кабель”?
42. Что собой представляет Traceroute?
43. Как происходит Вызов утилиты traceroute в командной строке Windows?
44. Как происходит определение промежуточных маршрутизаторов traceroute?
45. Когда процесс трассировки считается завершённым?
46. Как определяется достижение пункта назначения?
47. Опишите способы соединения двух компьютеров для совместного использования файлов.
48. Что собой представляет утилита ping?
49. По какому протоколу передаются запросы утилиты ping?
50. Что собой представляет эхо-запрос?
51. Что собой представляет эхо-ответ?
52. Опишите параметры утилиты ping.
53. Как происходит вызов утилиты Ping в командной строке Windows?

Вариант вопросов для защиты лабораторной работы

Контрольные вопросы к лабораторной работе №1

1. История развития вычислительных машин. Поколения ЭВМ. Обзор устройства и основные принципы работы ЭВМ.
2. Понятие архитектуры ЭВМ. Обзор основных компонентов современной ЭВМ. Архитектура Фон Неймана. CISC. RISC.
3. Принципы фон Неймана

Контрольные вопросы к лабораторной работе №2

1. История развития компьютерных сетей.
2. Преимущества использования сетей. Классификация компьютерных сетей.
3. Преимущества использования сетей. Основные характеристики сетей.
4. Понятие топологии сети. Базовые топологии локальной сети. Шина. Кольцо. Звезда. Сложные топологии сети.
5. Понятие архитектуры открытых сетей и их преимущества.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №3

1. История развития и назначение операционных систем.
2. Определение операционной системы и её расположение в иерархической структуре программного обеспечения компьютера.
3. Состав и функции операционных систем.
4. Архитектура операционной системы.
5. Классификация ядер операционной системы.
6. Классификация операционных систем.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №4

1. Пересылка данных в Assembler.
2. Команды передачи управления в Assembler.
3. Работа с файлами в Assembler.
4. Основные директивы ассемблера.
5. Арифметические команды.
6. Команды пересылки и преобразования данных.
7. Команды десятичной арифметики.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №5

1. Трактовка понятия «архитектура». Рост частоты процессоров в сравнении с ростом производительности, значение архитектуры. Параллелизм. Краткая история появления параллелизма в архитектуре ЭВМ.
2. Параллельное выполнение нескольких команд процессором. Суперскалярный процессор. VLIW машины.
3. Основные классы современных параллельных компьютеров. SMP, MPP, NUMA, PVP, Кластеры.
4. Модели программирования, применяемые в различных классах параллельных ЭВМ. Векторизация, распараллеливание.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

Какими взаимосвязанными компонентами может быть представлена архитектура компьютера, характеризующая его логическую организацию?

2. ... может быть задана как абстрактное многоуровневое представление физической системы с точки зрения программиста, с закреплением функций за каждым уровнем и установлением интерфейса между различными уровнями.
3. Архитектура компьютера определяет (характеризует) ...
4. ... обуславливаются системой команд, характеризующей гибкость программирования, форматирования данных и скоростью выполнения операций, определяющих класс задач, наиболее эффективно решаемых на ВС.
5. Какая система команд применяется для решения экономических задач?
6. Какая система команд применяется для решения задач управления?
7. Какая система команд применяется для решения научно-технических задач?
8. К командам управления относятся ...
9. К аппаратным средствам архитектуры ВС относятся ...
10. Процессор служит для ...
11. Специальные устройства, управляющие обменом данными с внешними устройствами называются ...
12. Какие устройства служат для ввода-вывода информации с различных носителей?
13. Какие существуют типы основной многоуровневой памяти?
14. Какие утверждения справедливы для основной памяти?
15. Какие существуют типы каналов ввода-вывода?
16. Какие утверждения справедливы для программного обеспечения (ПО)?
17. Контроллеры ввода-вывода служат для (обеспечивают) ...
18. Система взаимодействует с внешним миром через два набора интерфейсов: языки и системные программы. Что относится к языкам?
19. Система взаимодействует с внешним миром через два набора интерфейсов: языки и системные программы. Что относится к системным программам?
20. Какие выделяют основные характеристики архитектуры фон Неймановского типа?
21. Какие существуют подходы к вариантам проектирования архитектуры программного обеспечения ЭВМ?

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ К ЭКЗАМЕНУ

Синтезировать комбинационную схему по заданной таблице истинности.

X1	X2	X3	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0

0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Разработать структурную схему цифрового устройства, которое на последовательно подаваемые входные сигналы $X_1=1$ выдаёт последовательность двоичных чисел, совпадающих с двоичным кодом состояний элементарных цифровых автоматов 0, 2, 3, 1, 0, 2 и т. д., а на последовательно подаваемые входные сигналы $X_2=1$ выдаёт последовательность 0, 2, 1, 3, 0, 2 и т. д. Сигналы $X_1=X_2=0$ не изменяют состояние автомата. Одновременная подача сигналов $X_1=1$ и $X_2=1$ исключается. В качестве модели принять автомат Мура. В качестве элементарных автоматов использовать D-триггеры. Для построения схемы выбрать логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ».

1) Задана функция. Перевести её в базис И-НЕ.

$$y = x_1 x_3 + \bar{x}_0 x_2 \bar{x}_3 + x_0 \bar{x}_1 \bar{x}_2$$

2) Задана функция. Перевести её в базис И-НЕ.

$$y = (x_0 + x_3)(\bar{x}_0 + x_1 + x_2)(x_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3)$$

3) Задана функция. Перевести её в базис И-НЕ и в базис ИЛИ-НЕ.

$$y = x_0 x_3 + (\bar{x}_0 + x_2 + \bar{x}_3)(x_1 + \bar{x}_2)$$

С помощью равносильных преобразований упростить формулы логики:

I вариант	II вариант	III вариант
$(x \rightarrow y) \vee ((y \rightarrow z) \vee (\bar{z}x))$	$x \rightarrow ((\bar{x} \vee y) \& (x \& \bar{y}))$	$(x \rightarrow y) \vee ((\bar{y}z) \vee z)$
$(A \vee B) \rightarrow (\bar{A} \rightarrow C)$	$(\bar{A} \rightarrow B) \vee (\bar{A} \rightarrow \bar{B})$	$((A \vee B) \rightarrow A) \vee C$
IV вариант	V вариант	VI вариант
$((xy) \rightarrow x) \rightarrow (x \vee \bar{y})$	$(xy) \rightarrow \bar{x} \& \bar{y}$	$x \rightarrow (\bar{x} \vee \bar{x}y)$
$(A \rightarrow B) \rightarrow (B \vee C)$	$(A \vee B) \rightarrow (B \vee C)$	$(\bar{A} \& \bar{B}) \rightarrow (A \& B)$

Задание №1. Представить десятичные числа в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления (использовать метод последовательного деления, метод последовательного умножения): $1387,183_{(10)}$ и $2015,05_{(10)}$

Задание №2. Представить двоичные числа в десятичной системе счисления (использовать формулу $x = \sum_{k=1}^n x_k q^{p-k}$, а также метод последовательного удваивания снизу вверх для преобразования целой части числа): $101011110,01_{(2)}$ и $101101010,11_{(2)}$

Задание №3. Представить восьмеричные числа в десятичной системе счисления (использовать формулу $x = \sum_{k=1}^n x_k q^{p-k}$, а также метод последовательного удваивания снизу вверх для преобразования целой части числа): $1357,07_{(8)}$ и $1025,06_{(8)}$

Задание №4. Представить шестнадцатеричные числа в десятичной системе счисления (использовать формулу $x = \sum_{k=1}^n x_k q^{p-k}$, а также метод последовательного удваивания снизу вверх для преобразования целой части числа): $C5AF,5_{(16)}$ и $C38F,9D_{(16)}$

Задание №5. Вычислить сумму (A+B), разность (A-B) и произведение (A*B) в двоичной системе счисления:

Число А	Число В
11011,101 ₍₂₎	1010,11 ₍₂₎
111001,111 ₍₂₎	11101,11 ₍₂₎

Задание №6. Вычислить сумму (A+B), разность (A-B) и произведение (A*B) в восьмеричной системе счисления:

Число А	Число В
7647,742 ₍₈₎	1347,01 ₍₈₎
135,54 ₍₈₎	25,74 ₍₈₎

Задание №7. Перевести числа в прямой, обратный и дополнительный коды (разрядная сетка содержит 8 разрядов): 1,01001₍₂₎ и -1,011001₍₂₎

Задание №8. Выполнить сложение в прямом, обратном и дополнительных кодах: +19₍₁₀₎ и -27₍₁₀₎

Задание №9. Выполнить сложение над действительными числами: 0,1101101×10¹⁰ и 0,11001×10¹⁰¹

Задание №10. Представить числа в нормализованной форме с плавающей запятой. Изобразить графически, как будет представлено число с плавающей запятой в ячейке памяти ЭВМ с 24 разрядами.

Число А	Число В
-0,100011 ₍₂₎	101,1101 ₍₂₎

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			