Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Трызлова Алена Фёдоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.02.2022 19:13:29
Уникальный программный ключ:
def4c1aae4956ccb60c796114b0245db1bc83492776b2fb6b418be863d2dac15

Автономная некоммерческая организация высшего образования
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ИНСТИТУТ
Г.САНКТ-ПЕТЕРБУРГ"
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

"АРХИТЕКТУРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ"

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки – Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2021

Программа дисциплины "Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительные системы" и её учебно-методическое обеспечение разработаны в соответствии с требованиями (ФГОС ВО: Приказ Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного бакалавра по блоку 1 "Дисциплины (модули)" (Б1.О.06, обязательная часть) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика".

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол № 1/21 от «_06__»_сентября_____2021__г.

Зав. кафедрой _____ Боброва Л.В._____

Рабочую программу подготовила: преп. Егорова О.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины…….4

2. Место дисциплины в структуре ООП……...…4

3. Требования к результатам освоения дисциплины……...4

4. Структура и содержание дисциплины……..5

5. Образовательные технологии……....8

6. Самостоятельная работа студентов……...9

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…….10

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины……..14

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины……...15

10. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины……...16

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Дисциплина «Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительные системы» обеспечивает изучение теоретических основ построения и организации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для построения технического обеспечения информационных систем; формирование профессиональных компетенций в части использования и выбора аппаратно-программной платформы для информационных систем и технологий; формирование профессиональной информационной культуры. Содержание программы определяет базовую подготовку студентов для формирования теоретических знаний и устойчивых навыков использования вычислительной техники в учебной, профессиональной и научной деятельности.

Задачами дисциплины является изучение:

1. Создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных технологий обработки экономической информации на персональных компьютерах (ПК);
2. Приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций; функциональной и структурной организации, технико-эксплуатационных характеристиках средств вычислительной техники, программного управления ЭВМ и элементах программирования на машинно-ориентированном языке типа Ассемблер.
3. Выработка навыков оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники, эффективности различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем.
4. Приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем для обработки экономической информации на пользовательском уровне.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Курс входит в обязательные дисциплины (Б1.О.06) ООП блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных согласно ФГОС ВО, в учебный план направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительные системы», являются курсы «Информатика и программирование» и «Основы теории информации»..

Дисциплина «Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительные системы» является основополагающей для изучения дисциплин базовой части учебного плана: «Операционные системы и среды», «Проектирование информационных систем» и дисциплины вариативной части «Обеспечение проектной деятельности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код общепрофессиональной компетенции выпускника	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника
ОПК-2	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ОПК-3.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2.Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3.Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

Ожидаемые результаты**:** *в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут:*

Знания:

- основных архитектур и процессов функционирования вычислительных систем, сетей;
- принципы построения, состав аппаратного обеспечения компьютера,
- особенности компьютеров различных поколений и классов;
- возможности средств и систем телекоммуникаций;
- основные топологии, архитектуру, протоколы и интерфейсы для компьютерных сетей различного вида (локальных, региональных, глобальных).

Умения:

- выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем;
- использовать аппаратные средства компьютера при решении экономических задач;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера (ПК).

Представления:

- о работе процессора;
- о строении вычислительной сети.

***Овладеют*:**

- навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов;
- методами оценки показателей качества и эффективности функционирования вычислительных систем,
- информационными технологиями компьютерных сетей.

4. Структура и содержание дисциплины

Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура электронных вычислительных машин и вычислительные системы» для направления 09.03.03 Прикладная информатика составляет 7 зачетных единиц или 252 часа общей учебной нагрузки (см. табл. 1,2 и 3).

Таблица 1

Структура дисциплины
для очной/заочной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы (в академических часах)			Форма контроля
				Л	СР	ПЗ	
1.	Информационно-логические основы построения ЭВМ	2/1	36/36	6/2	24/30	6/4	Тестирование
2.	Архитектура построения ЭВМ и вычислительных систем	2/1	36/36	6/1	24/34	6/1	Тестирование
3.	Персональные компьютеры	2/1	36/36	6/1	24/34	6/1	Тестирование
4.	**Промежуточная аттестация**	**4/4**	**108/ 108**	**18/4**	**68/94**	**18/6**	**Зачет с оценкой**
5.	Программное управление ЭВМ	3/2	36/40	8/1	20/37	8/2	Тестирование
6.	Вычислительные системы и компьютерные сети	3/2	36/40	8/2	20/34	8/4	Тестирование
7.	Системы телекоммуникаций	3/2	36/48	8/1	20/45	8/2	Тестирование
8.	**Промежуточная аттестация**	**36/9**	**108/ 128**	**24/4**	**60/ 107**	**24/ 8**	**Экзамен**
4	**ИТОГО:**		**252/ 252**	**42/8**	**128/211**	**42/14**	

Содержание дисциплины

Содержание разделов/тем дисциплины представлено в табл. 2.

Таблица 2

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
1.	Информационно-логические основы построения ЭВМ	Носители информации. Форма представления информа-ции. Представление информации в вычислительных системах. Алгебраическое представление двоичного числа. Арифметические операции с двоичными числами. Основные понятия и термины машинного представления информации. Кодирование текстовой информации. Кодирование графической информации. Кодирование видеоинформация. Представление звуковой информации. Логические основы построения вычислительных машин. Элементы алгебры логики. Операции (высказывания) алгебры логики. Аксиомы алгебры логики. Приоритет операций в алгебре логике. Логический синтез вычислительных схем. Электронно-логические схемы	Знать: Формы представления информации; элементы алгебры логики; основные понятия и термины машинного представления информации

		некоторых базовых компонентов компьютера	Уметь: производить арифметические операции над двоичными числами Владеть: приемами логического синтеза вычислительных схем УК-2, ОПК-2, ОПК-3
2.	Архитектура построения ЭВМ и вычислительных систем	Обобщенная классическая структура ЭВМ Архитектура вычислительных систем: многомашинные и многопроцессорные ВС; высокопараллельные многопроцессорные вычислительные системы; ассоциативные и потоковые ВС.	Знать: классическую архитектуру ЭВМ УК-2, ОПК-2, ОПК-3
3.	Персональные компьютеры	Структура системного блока ПК класса IBM PC Пользовательские технические характеристики персонального компьютера Устройство процессора (УУ, АЛУ, тактовый генератор, сопроцессор, кэш-память). Характеристики процессора. Устройство материнской платы: базовый набор микросхем (Чипсет), наличие и количество разъемов (слотов) различных интерфейсов. ОЗУ: кэш память, постоянная память, логическая структура основной памяти. Внешние накопители: накопители на магнитных дисках. Размещение информации на дисках. Адресация информации на диске Накопители на жестком магнитном диске Винчестер: структурные элементы винчестера; разновидности и краткие характеристики мобильных винчестеров; флеш-накопители. Сетевое оборудование.	Знать: структуру и технические характеристики персональных компьютеров Уметь: выбирать конфигурацию ПК с нужными характеристикам и Владеть методикой выбора конфигурации УК-2, ОПК-2, ОПК-3
4.	Программное управление ЭВМ	Программное обеспечение компьютера: системное программное обеспечение; операционные системы; драйверы и утилиты; инструментальное и прикладное программное обеспечение, интегрированные пакеты прикладных программ.	Знать: основное назначение программного продукта. Уметь: использовать инструментальное и прикладное программное обеспечение Владеть: пакетом прикладных программ MS Ofice УК-2, ОПК-2, ОПК-3
5.	Вычислительные системы и	Программное обеспечение информационно-вычислительных сетей. Информационное обеспечение сетей. Конфигурация вычислительных и компьютерных систем	Знать: состав и назначение сетевого

	компьютерные сети		программного обеспечения Уметь: работать с СУБД Владеть: поиском информации и распределенных БД УК-2, ОПК-2, ОПК-3
6.	Системы телекоммуникаций	Функции телекоммуникационной системы. Протоколы сети. Телекоммуникационное программное обеспечение. Типы сигналов в телекоммуникационной системе. Модемы. Типы каналов связи. Характеристики коммуникационных каналов	Знать: Основные компоненты телекоммуникационной системы Уметь пользоваться ПО телекоммуникации: Владеть: ПО телекоммуникации УК-2, ОПК-2, ОПК-3

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий. Используемые в процессе изучения дисциплины образовательные технологии представлены в табл. 3.

Таблица 3

Образовательные технологии

№ п/п	Разделы Темы	Образовательные технологии
1.	Носители информации. Форма представления информации. Представление информации в вычислительных системах. Алгебраическое представление двоичного числа. Арифметические операции с двоичными числами. Основные понятия и термины машинного представления информации. Кодирование текстовой информации. Кодирование графической информации. Кодирование видеоинформация. Представление звуковой информации. Логические основы построения вычислительных машин. Элементы алгебры логики. Операции (высказывания) алгебры логики. Аксиомы алгебры логики. Приоритет операций в алгебре логике. Логический синтез вычислительных схем. Электронно-логические схемы некоторых базовых компонентов компьютера	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа Участие в вебинаре Использование электронного учебника, электронной библиотеки возможностей сети Интернет
2	Обобщенная классическая структура ЭВМ Архитектура вычислительных систем:	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа.

	многомашинные и многопроцессорные ВС; высокопараллельные многопроцессорные вычислительные системы; ассоциативные и потоковые ВС.	Проведение практической работы с использованием системы Moodle. Использование электронного учебника, электронной библиотеки, возможностей сети Интернет. Участие в вебинаре.
3	Структура системного блока ПК класса IBM PC Пользовательские технические характеристики персонального компьютера Устройство процессора (УУ, АЛУ, тактовый генератор, сопроцессор, кэш-память). Характеристики процессора. Устройство материнской платы: базовый набор микросхем (Чипсет), наличие и количество разъемов (слотов) различных интерфейсов. ОЗУ: кэш память, постоянная память, логическая структура основной памяти. Внешние накопители: накопители на магнитных дисках. Размещение информации на дисках. Адресация информации на диске Накопители на жестком магнитном диске Винчестер: структурные элементы винчестера; разновидности и краткие характеристики мобильных винчестеров; флеш-накопители. Сетевое оборудование.	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа Участие в вебинаре Использование электронного учебника, электронной библиотеки возможностей сети Интернет
4	Программное обеспечение компьютера: системное программное обеспечение; операционные системы; драйверы и утилиты; инструментальное и прикладное программное обеспечение, интегрированные пакеты прикладных программ.	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа. Проведение практической работы с использованием системы Moodle. Использование электронного учебника, электронной библиотеки, возможностей сети Интернет. Участие в вебинаре.
5	Программное обеспечение информационно-вычислительных сетей. Информационное обеспечение сетей. Конфигурация вычислительных и компьютерных систем	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа Участие в вебинаре Использование электронного учебника, электронной библиотеки возможностей сети Интернет
6	Функции телекоммуникационной системы. Протоколы сети. Телекоммуникационное программное обеспечение. Типы сигналов в телекоммуникационной системе. Модемы. Типы каналов связи. Характеристики коммуникационных каналов	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа. Проведение практической работы с использованием системы Moodle. Использование электронного учебника, электронной библиотеки, возможностей сети Интернет. Участие в вебинаре.

6. Самостоятельная работа студентов

Сведения по организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины представлены в табл. 4

Таблица 4

Характеристика самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Часы	Компетенции
1.	Информационно-логические основы построения ЭВМ	Представление чисел в двоичном коде и арифметические операции с ними. Элементы алгебры логики. Операции (высказывания) алгебры логики. Аксиомы алгебры логики. Логический синтез вычислительных схем.	24/30	УК-2, ОПК-2, ОПК-3
2	Архитектура построения ЭВМ и вычислительных систем	Многомашинные и многопроцессорные ВС; высокопараллельные многопроцессорные вычислительные системы; ассоциативные и потоковые ВС.	24/34	УК-2, ОПК-2, ОПК-3
3	Персональные компьютеры	Устройство процессора (УУ, АЛУ, тактовый генератор, сопроцессор, кэш-память). Характеристики процессора. Устройство материнской платы: базовый набор микросхем (Чипсет), наличие и количество разъемов (слотов) различных интерфейсов. ОЗУ: кэш память, постоянная память, логическая структура основной памяти.	24/34	УК-2, ОПК-2, ОПК-3
4	Программное управление ЭВМ	Классификация ПО. Операционные системы; драйверы и утилиты; инструментальное и прикладное программное обеспечение, интегрированные пакеты прикладных программ.	20/37	УК-2, ОПК-2, ОПК-3
5	Вычислительные системы и компьютерные сети	Конфигурация вычислительных и компьютерных систем.	20/34	УК-2, ОПК-2, ОПК-3
6	Системы телекоммуникаций	Протоколы сети. Телекоммуникационное программное обеспечение. Характеристики коммуникационных каналов.	20/45	УК-2, ОПК-2, ОПК-3

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Список основной и дополнительной литературы

а) основная литература

1. Догадин, Н.Б. Архитектура компьютера: Учебное пособие / Н.Б. Догадин., ФОРУМ, 2020, - 274 с.:Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1011033.

2. Кузмич, Р.Н. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Р.Н. Кузьмич и др. Сибирский федеральный университет, 2020. – 120 с. Режим доступа https://znanium.com/catalog/document?id=342176.

3. Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. – Изд-во КУРС, 2021. – 384 с. (Профессиональное образование). Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=376775.

4. Харрис, Д.М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера / Д.М. Харрис, С.Л. Харрис ; пер. с англ. Imagination Technologies. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 792 с. - ISBN 978-5-97060-570-7. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1032279

б) дополнительная литература

1. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 512 с. ISBN 978-5-91134-742-0. Режим доступа: http://znanium.com:

2. Вычислительная техника: Учебное пособие / Душкин А.В., Ланкин О.В., Чекризов Р.В. - Воронеж:Воронежский институт ФСИН России, 2015. - 325 с. ISBN 978-5-4446-0731-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/924589

3. Вычислительная техника, сети телекоммуникации: Учебное пособие для ВУЗов / Гребешков А.Ю., Попова Н.А. - М.: Гор. линия-Телеком, 2015. - 190 с.: 60x90 1/16. - (Учебник для высших учебных заведений) (Обложка) ISBN 978-5-9912-0492-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/524144

4.Архитектура корпоративных информационных систем/АстапчукВ.А., ТерещенкоП.В. - Новосиб.: НГТУ, 2015. - 75 с.: ISBN 978-5-7782-2698-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/546624

5. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / Назаров С.В., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 376 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011753-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/542562

Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0373-5 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/375092

6. Архитектуры вычислительных систем: учебник: Учебник / Сергеев С.Л. - СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 238 с. ISBN 978-5-9775-0575-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/351260

7. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие: Учебное пособие / Жмакин А.П., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 347 с. ISBN 978-5-9775-0550-5 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/351133

8. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-279-03285-3 ; А также [Электронный ресурс]. - Режим доступа :http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195

9. Сергеев С. Л. Архитектура вычислительных систем : учебник. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 238 с.: ил. — (Учебная литература для вузов). - ISBN 978-5-9775-0575-8-. А также [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com.

в)программное обеспечение

1. ППП MS Office 2016

7.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Лицензионные ресурсы:

http://znanium.com/

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

http://biblioclub.ru/
«Университетская библиотека онлайн».
Интернет-библиотека, фонды которой содержат учебники и учебные пособия, периодику, справочники, словари, энциклопедии и другие издания на русском и иностранных языках. Полнотекстовый поиск, работа с каталогом, безлимитный постраничный просмотр изданий, копирование или распечатка текста (постранично), изменение параметров текстовой страницы, создание закладок и комментариев.

1. http://www.intuit.ru/
2. http://www.edu.ru/
3. http://www.i-exam.ru/

7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры

1. Рыбакова Е.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Опорный конспект..- СПб: НОИР, 2013.- 71 стр.
2. Рыбакова Е.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Методические указания к выполнению контрольной работы- СПб: НОИР, 2014.- 25 стр.
3. Боброва Л.В. Информатика и программирование, ч.1: учебное пособие (электронный ресурс)./ Л.В. Боброва, Н.А. Смирнова, Е.А. Рыбакова. – СПб.: НОИР, 2015. – 97 с.

7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки

Разделы	Вопросы для самостоятельного изучения
Информационно-логические основы построения ЭВМ	Представление чисел в двоичном коде и арифметические операции с ними. Элементы алгебры логики.
Архитектура построения ЭВМ и вычислительных систем	Многомашинные и многопроцессорные ВС;
Персональные компьютеры	Устройство процессора (УУ, АЛУ, тактовый генератор, сопроцессор, кэш-память). Характеристики процессора.
Программное управление ЭВМ	Классификация ПО. Операционные системы; драйверы и утилиты; инструментальное и прикладное программное обеспечение, интегрированные пакеты прикладных программ.
Вычислительные системы и компьютерные сети	Конфигурация вычислительных и компьютерных систем
Системы телекоммуникаций	Протоколы сети. Телекоммуникационное программное обеспечение. Характеристики коммуникационных каналов

7.5. Вопросы для подготовки к экзамену (зачету)

Вопросы для подготовки к зачету по 1-му семестру

1. Дайте определение понятию *кодирование информации.*
2. Какая система счисления является основной при кодировании информации в вычислительной технике?

3. Каков алгоритм перевода целых чисел из одной системы счисления в другую?
4. Каков алгоритм перевода дробной части числа из одной системы счисления в другую?
5. Каков алгоритм получения обратного кода для отрицательных чисел?
6. Каков алгоритм получения дополнительного кода для отрицательных чисел?
7. Как осуществляется в компьютере операция вычитания?
8. Дайте характеристику двум основным системам кодирования текстовой информации.
9. Назовите два основных вида компьютерной графики.
10. Перечислите и дайте определение основным операциям алгебры логики.
11. Что такое триггер? Нарисуйте его логическую структуру.
12. Что такое «Вычислительная система»?
13. Перечислите разновидности ВС.
14. В чем особенности архитектуры многомашинных, многопроцессорных ВС?
15. Для чего создаются ВПВС — высокопараллельные ВС?
16. Рассмотрите особенности построения высокопараллельных ВС.
17. Дайте общую характеристику MISD — магистральных ВПВС.
18. Дайте общую характеристику SIMD — векторных ВПВС.
19. Дайте общую характеристику MIMD — матричных ВПВС.
20. Дайте общую характеристику ассоциативных ВПВС.
21. Дайте общую характеристику потоковых ВПВС.
22. Устройство системного блока
23. Устройство и работа процессора
24. Назовите характеристики процессора
25. Что такое Чипсет?
26. На что влияет количество слотов интерфейсов?
27. В чем отличие статической и динамической памяти ПК.
28. Назовите особенности и характеристики ОЗУ
29. Что такое кэш-память и ПЗУ?
30. Логическая структура основной памяти
31. Классификация внешних накопителей (памяти).
32. Логическая структура магнитного диска.
33. Адресация информации на диске.
34. Накопитель на жёстких магнитных дисках. Винчестер.
35. Назовите разновидности и краткие характеристики мобильных винчестеров.
36. Флеш-накопители и их модификации.

Вопросы для подготовки к экзамену по 2-му семестру

1. Классификация системного программного обеспечения.
2. Назовите функции операционной системы.
3. Назовите функции сетевых операционных систем.
4. Что такое командно-файловые процессоры?
5. Что такое инструментальное программное обеспечение?
6. Классификация прикладных программных средств.
7. Назовите разновидности прикладных программ с коммерческой точки зрения.
8. Назовите составляющие сетевого программного обеспечения.
9. Что включает в себя сетевая операционная система?
10. Что такое вычислительная система и компьютерная сеть?
11. На чем строится локальная сеть?
12. Адресация в компьютерных сетях
13. Удаленный доступ к локальной сети
14. Что такое и на чем строится глобальная вычислительная сеть?
15. Назовите отличие локальной сети от локальной.

16. Перечислите основные компоненты телекоммуникационной системы.
17. Что такое протокол?
18. Какое устройство позволяет осуществлять связь в сети по каналам связи?
19. Перечислите типы каналов связи.
20. Что такое скорость передачи данных?
21. Перечислите виды связи
22. Дайте определение понятию конфигурация средств вычислительной системы.
23. Перечислите основные, базовые операции электронной вычислительной машины.
24. Перечислите запоминающие устройства компьютера.
25. В каком виде хранится и обрабатывается информация в компьютере?
26. Что такое бит информации?
27. Укажите пути повышения производительности компьютеров.
28. Перечислите основные классы компьютеров.
29. Что такое компьютерная сеть?
30. Как классифицируется компьютерные сети по степени территориальной распределенности?
31. Дайте определение понятию мост или маршрутизатор.

Тесты для репетиционного тестирования расположены на сервере дистанционных образовательных технологий вуза.

Темы контрольных работ

Задание 1

1. Перевести число 573,516 в двоичный код с проверкой.
2. Используя методм триад и тетрад перевести полученное двоичное число соответственно в восьмеричный и шестнадцатеричный коды с последующей проверкой.
3. Перевести число -526,97 в двоичный код (до 6 знаков после точки).

Задание 2

1. Сложить пары чисел в двоичном коде
    a. 9 и -7;
    b. -9 и -12.

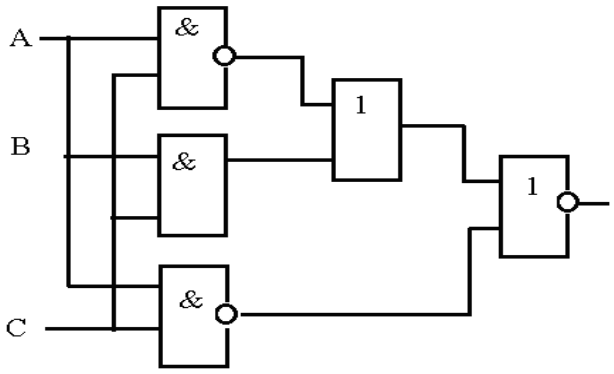
Задание 3

Используя таблицу истинности, написать логическое выражение и схему, реализующую ее.

A	B	C	F
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	0
1	1	0	1
0	0	1	0
1	0	1	1
0	1	1	0
1	1	1	1

Задание 4

Для заданной схемы создайте логическое выражение и таблицы истинности



.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Для успешного усвоения материала при начитке лекций студентам сообщаются адреса электронной почты, по которым они могут получить в электронном виде материал, отражающей основные положения теоретических основ и практических методов дисциплины.

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предлагается использовать тестовые задания.

Методические рекомендации для преподавателя

Преподавание дисциплины «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» базируется на компетентностном, практико-ориентированном подходе. Методика преподавания дисциплины направлена на организацию систематической планомерной работы студента в течение семестра независимо от формы его обучения. В связи с этим следует обратить внимание на особую значимость организаторской составляющей профессиональной деятельности преподавателя.

Основная работа со студентами проводится на аудиторных лекциях и лабораторных занятиях. Лекционный курс включает установочные, проблемные, обзорные лекции. Интерактивность лекционного курса обеспечивается оперативным опросом или тестированием в конце занятия. Широко применяются методы диалога, собеседований и дискуссий в ходе лекции. Проблемное обучение базируется на примерах из истории науки. Самостоятельная работа студентов всех форм обучения организуется на учебном сайте университета. Практические занятия построены с целью ознакомления студентов с методами научных исследований, привития им навыков научного экспериментирования, творческого исследовательского подхода к изучению предмета, логического мышления.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный класс, позволяющий проводить вебинары
2. Аудитории, оснащенные мультимедиа оборудованием для демонстрации презентаций, видеопродукции
3. Возможность подключения к платформе Moodle.

Требования к программному обеспечению, используемому при изучении учебной дисциплины:

Для изучения дисциплины используется лицензионное программное обеспечение, в том числе:

- Microsoft Office
- Интернет-навигаторы.

10. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины
Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные сети» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (утвержденному Приказом от 19 сентября 2017 г. № 922, учебным планом института по этому же направлению, утвержденному ученым советом 20.12.2017г).

Автор программы - преп. Егорова О.П..

_____ _____

Дата Подпись

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол № 1/21 от «_06__»_сентября_____2021__г.

Зав. кафедрой _____ Боброва Л.В._____

Декан факультета _____ Пресс И.А.

(подпись) (Фамилия и инициалы)

Согласовано
Проректор по учебной работе _____ Тихон М.Э.

(подпись) (ФИО)

11. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Номер изменения	Дата	Страницы с изменениями	Перечень и содержание откорректированных разделов рабочей программы