

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 23.10.2023 13:31:15

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Вычислительные системы»

Цель преподавания дисциплины –

Формирование компетенций в области теории и практики построения современных и перспективных вычислительных систем

Задачи изучения дисциплины

- изучение теоретических основ построения вычислительных систем;
- ознакомление с современной и перспективной компонентной базой и схемотехническими решениями вычислительных систем;
- формирование базовых навыков проектирования вычислительных систем.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

Разделы дисциплины

Принципы построения и архитектуры вычислительных машин.
Информационно-логические основы вычислительных машин.
Функциональная и структурная организация ЭВМ. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Вычислительные сети. Системы телекоммуникаций. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. Перспективы развития вычислительных средств. Средства человеко-машинного интерфейса.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета-
фундаментальной и прикладной
информатики

(наименование ф-та, полностью)

Т.А. Ширабакина Т.А. Ширабакина

(подпись, инициалы, фамилия)

«*28*» *06* 20 *19* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительные системы

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
шифр и наименование направления подготовки

направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и ин-
формационных систем»

наименование направленности (профиля)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», на заседании кафедры вычислительной техники «27» 06 20 19 г., протокол № 18.

Зав. кафедрой ВТ



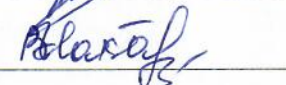
В. С.Титов

Разработчик программы,
к.т.н., доцент



О.О. Яночкина

Директор научной библиотеки



В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г., на заседании кафедры вычислительной техники «02» 07 20 20 г., протокол № 17.

Зав. кафедрой



В.С. Титов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «26» 02 2021 г., на заседании кафедры вычислительной техники «30» 06 20 21 г., протокол № 12.

Зав. кафедрой



В.С. Титов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры вычислительной техники «30» 06 20 22 г., протокол № 15.

Зав. кафедрой



Н.Е. Черницкая

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «24» 02 2023 г., на заседании кафедры вычислительной техники «01» 04 2023 г. N 13

Зав. кафедрой ВТ

 Чернецкая И.Е.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «___» _____ 20__ г., на заседании кафедры вычислительной техники «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ВТ

_____ Чернецкая И.Е.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «___» _____ 20__ г., на заседании кафедры вычислительной техники «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ВТ

_____ Чернецкая И.Е.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «___» _____ 20__ г., на заседании кафедры вычислительной техники «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ВТ

_____ Чернецкая И.Е.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «___» _____ 20__ г., на заседании кафедры вычислительной техники «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ВТ

_____ Чернецкая И.Е.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «___» _____ 20__ г., на заседании кафедры вычислительной техники «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ВТ

_____ Чернецкая И.Е.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование основополагающих компетенций в области построения современных вычислительных систем: концептуальные подходы к построению типовых элементов и узлов, микропроцессорных компонентов, современное состояние и перспективные направления развития вычислительных систем, методологические основы для дальнейшего самообразования.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение теоретических основ построения вычислительных систем;
- ознакомление с современной и перспективной компонентной базой и схемотехническими решениями вычислительных систем;
- формирование базовых навыков проектирования вычислительных систем.

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

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i> | | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i> | <i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i> |
|---|---|---|---|
| <i>код компетенции</i> | <i>наименование компетенции</i> | | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | <p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости;</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования к формированию технических заданий на разработку аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать технические задания участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками формирования технических заданий и участия в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники и мониторинга хода реализации проекта с корректировкой отклонений. |

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i> | | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i> | <i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i> |
|---|--|--|--|
| <i>код компетенции</i> | <i>наименование компетенции</i> | | |
| | | планирования; УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта | |
| ОПК-3 | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ОПК-3.1 Анализирует профессиональную информацию с выделением в ней главного; ОПК-3.2 Структурирует профессиональную информацию с оформлением и представлением в виде аналитических обзоров | Знать: – полную нормативную документацию по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. Уметь: – использовать полную нормативную документацию по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. Владеть: – навыками использования полной нормативной документации по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ОПК-5.3 Разрабатывает аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Знать: – методы разработки и модернизации современного оборудования и приборов. Уметь: – профессионально разрабатывать и модернизировать современное оборудование и приборы. Владеть: – методами профессиональной разработки и модернизации современного оборудования и приборов. |

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i> | | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i> | <i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i> |
|---|---|---|---|
| <i>код компетенции</i> | <i>наименование компетенции</i> | | |
| | | систем для решения профессиональных задач | приборов. |
| ОПК-6 | Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; | ОПК-6.1 Анализирует техническое задание на разработку компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; ОПК-6.2 Оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования; ОПК-6.3 Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса | Знать: – методологию проектирования вычислительных систем, распределенных информационных систем; – методы создания служб сетевых протоколов. Уметь: – проектировать распределенные информационные системы и их компоненты; – проектировать системы с параллельной обработкой данных; – проектировать высокопроизводительные системы и их компоненты. Владеть: – понятийно-терминологическим аппаратом в области схемотехники распределенных информационных систем; – навыками проектирования узлов распределенных информационных систем; – навыками проектирования интегральных компонентов распределенных информационных систем; – средствами автоматизации проектирования распределенных информационных систем и средствами автоматизации функционально-логического этапа проектирования ЭВМ; – применять методы создания служб сетевых протоколов. |

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вычислительные системы» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем». Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

3 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 6 зачётных единиц (з.е.), 216 часов.

Таблица 3 – Объём дисциплины

| Виды учебной работы | Всего, часов |
|---|------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины | 216 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 56,65 |
| в том числе: | |
| лекции | 18 |
| лабораторные занятия | 18 |
| практические занятия | 18 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 123,35 |
| Контроль (подготовка к экзамену) | 36 |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР) | 0,15 |
| в том числе: | |
| зачет | не предусмотрен |
| зачет с оценкой | не предусмотрена |
| курсовая работа (проект) | 1,5 |
| экзамен (включая консультацию перед экзаменом) | 1,15 |

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Содержание |
|-------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Принципы построения и архитектуры вычислительных машин | Место и роль вычислительной техники, информационных систем и технологий на современном этапе. Основные характеристики вычислительных машин. Основные классы вычислительных машин. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин. |
| 2. | Информационно-логические основы вычислительных машин | Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел. Представление чисел с фиксированной и плавающей точкой. Машинные коды ЭВМ. Правила десятичной арифметики. Числа с фиксированной точкой. Правила десятичной арифметики. Числа с плавающей точкой. Логические основы вычислительных машин. Логический синтез вычислительных схем. Элементы, узлы, блоки и устройства вычислительных |

| 1 | 2 | 3 |
|----|---|--|
| | | машин. Комбинационные схемы. Схемы с памятью. |
| 3. | Функциональная и структурная организация ЭВМ | Процессоры, основные понятия. Характеристики современных процессоров. Типы процессоров. Двух и четырех ядерные процессоры. Виды электронной памяти. Характеристики памяти. Оперативная память. Накопители на магнитных дисках. Оптические диски. Флэш-накопители. Каналы и интерфейсы ввода-вывода. Периферийные устройства. Программное обеспечение. |
| 4. | Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов | Многомашинные вычислительные системы. Многопроцессорные вычислительные системы. Типовые вычислительные структуры. Кластеры. Режимы работы вычислительных систем. Программное обеспечение вычислительных систем. |
| 5. | Вычислительные сети | Техническое обеспечение вычислительных сетей. Информационное обеспечение вычислительных сетей. Программное обеспечение вычислительных сетей. Классификация и архитектура вычислительных сетей. Беспроводные и домашние сети. Модель взаимодействия открытых систем. Структура и организация функционирования локальных, глобальных, корпоративных сетей. |
| 6. | Системы телекоммуникаций | Структура систем телекоммуникаций. Характеристики систем телекоммуникаций. Коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи. Электронная почта. Всемирная паутина. |
| 7. | Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций | Надежность и эффективность вычислительных систем. Достоверность вычислительных систем. Безопасность вычислительных систем. |
| 8. | Перспективы развития вычислительных средств | Основные направления развития. Молекулярные компьютеры. Биокомпьютеры. Нейрокомпьютеры. Оптические компьютеры. Квантовые компьютеры. |
| 9. | Средства человеко-машинного интерфейса | Основные понятия человеко-машинного интерфейса. Принципы организации обмена информацией. Примеры устройств. Особенности эргономики интерфейса. |

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Виды деятельности | | | Учебно-методические материалы | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) | Компетенции |
|-------|--|-------------------|--------|-------|-------------------------------|--|--------------|
| | | лек ., час | № лаб. | № пр. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Принципы построения и архитектуры вычислительных машин | 2 | 1-6 | 1-4 | У-1 – У-5, МУ-1 – МУ-4 | С-1, К | ОПК-3, ОПК-6 |
| 2 | Информационно-логические основы | 2 | 1-6 | 1-4 | У-1 – У-7, МУ-1 – МУ-4 | С-1, К | ОПК-3, ОПК-6 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|-----|-----|-----------------------------------|--------|---------------------------------|
| | вычислительных машин | | | | | | |
| 3 | Функциональная и структурная организация ЭВМ | 2 | 1-6 | - | У-1 – У-5, МУ-1, МУ-3, МУ-4 | С-1, К | ОПК-3, ОПК-6 |
| 4 | Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов | 2 | - | 1-4 | У-1 – У-5, МУ-2 – МУ-4 | С-1, К | УК-2, ОПК-3, ОПК-6 |
| 5 | Вычислительные сети | 2 | - | 5 | У-1 – У-5, МУ-2 – МУ-4 | С-1, К | ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6 |
| 6 | Системы телекоммуникаций | 2 | - | 6 | У-1 – У-5, МУ-2 – МУ-4 | С-1, К | УК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6 |
| 7 | Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций | 2 | 7 | 7-9 | У-1 – У-5, МУ-1 – МУ-4 | С-1, К | ОПК-3, ОПК-6, УК-2 |
| 8 | Перспективы развития вычислительных средств | 2 | 8,9 | 7-9 | У-1 – У-5, МУ-1 – МУ-4 | С-1, К | ОПК-3, ОПК-6 |
| 9 | Средства человеко-машинного интерфейса | 2 | 8,9 | 7-9 | У-1 – У-5, МУ-1 – МУ-4 | С-1, К | ОПК-3, УК-2 |

С – собеседование, К- курсовой проект.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

| № | Наименование лабораторной работы | Объем, час. |
|--------|---|-------------|
| 1 | Управление задачами в ОС Windows | 2 |
| 2 | Исследование блоков управления ОС Windows | 2 |
| 3 | Диагностика IP-протокола | 2 |
| 4 | Управление устройствами ввода вывода и файловыми системами в ОС Windows | 2 |
| 5 | Аппаратные средства персонального компьютера | 2 |
| 6 | Аппаратные средства и оборудование локальных вычислительных сетей | 2 |
| 7 | Выбор коммутационного оборудования вычислительных сетей | 2 |
| 8 | Работа с адресами IP сетей | 2 |
| 9 | Изучение семейства протоколов TCP/IP | 2 |
| Итого: | | 18 |

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

| № | Наименование практического занятия | Объем, час. |
|--------|---|-------------|
| 1 | Принципы построения и архитектуры вычислительных машин | 2 |
| 2 | Информационно-логические основы вычислительных машин. Выполнение арифметических операций в компьютерах в модифицированных обратном и дополнительном кодах | 2 |
| 3 | Информационно-логические основы вычислительных машин. Выполнение арифметических операций в компьютерах над (2-10)-ми кодами чисел | 2 |
| 4 | Функциональная и структурная организация ЭВМ | 2 |
| 5 | Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов | 2 |
| 6 | Вычислительные сети | 2 |
| 7 | Системы телекоммуникаций | 2 |
| 8 | Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций | 2 |
| 9 | Перспективы развития вычислительных средств | 2 |
| Итого: | | 18 |

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) дисциплины | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час |
|------------------|--|-----------------|---|
| 1 | Принципы построения и архитектура компьютеров | 1-2 неделя | 8 |
| 2 | Информационно-логические основы компьютеров | 3-4 недели | 10 |
| 3 | Элементная база компьютеров | 5-6 недели | 10 |
| 4 | Функциональная и структурная организация компьютеров | 7-8 недели | 10 |
| 5 | Центральные устройства компьютеров | 9-10 недели | 10 |
| 6 | Внешние устройства персональных компьютеров и управление ими | 11-12 неделя | 10 |
| 7 | Программное обеспечение | 13-14 недели | 10 |
| 8 | Вычислительные системы | 15-16 недели | 10 |
| 9 | Телекоммуникационные компьютерные сети и системы | 17-18 недели | 9,35 |
| 10 | Выполнение и защита курсового проекта | 1-18 недели | 36 |
| Итого: | | | 123,35 |

4.4 Курсовое проектирование

Выполнение курсовой работы преследует цель закрепить теоретические знания и приобрести практические навыки для самостоятельного решения вопросов, связанных с анализом и синтезом систем управления. Тема курсового проектирования - исследование (анализ и синтез) системы; разнообразие вариантов обеспечивается функциональным назначением, структурой, параметрами элементов системы. Тема курсового проектирования может быть позаимствована из тематики УИРС или НИР, проводимой студентом на кафедре.

Таблица 4.4 - График выполнения курсового проектирования (в неделях)

| Раздел | Что требуется сделать | График выполнения (недели) |
|--------|--|----------------------------|
| 1. | Сформулировать тему и задание, определить содержание проекта по основным разделам. Провести анализ источников. | 1-2 |
| 2. | Провести патентный поиск, обзор подобных систем (подсистем, технических устройств, схем, программ) | 3 |
| 3. | Провести системный анализ основных функций проектируемого объекта, рассмотреть варианты организационных или технических структур и дать обоснование выбранному варианту автоматизации, как наиболее полно отвечающему поставленным требованиям. При необходимости разработать информационную модель объекта, показать информационные потоки, их объемы, количественные и качественные характеристики, технологию | 4-6 |

| | | |
|----|--|-------|
| | передачи и обработки информации. Затем разрабатываются математические модели и методики расчетов оптимизации задач, составляются схемы алгоритмов решения задач. | |
| 4. | Провести анализ полученных решений на соответствие поставленным требованиям, а также анализ оптимальности решений по принятым критериям и моделям объекта. Рассмотреть вопросы надежности работы объекта | 7-9 |
| 5. | Реализовать разработанные в проекте задачи. | 10-14 |
| 6. | Оформить пояснительную записку, чертежи, подготовить доклад. | 15-16 |
| 7. | Защитить проект | 17-18 |

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

– библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

– имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

– путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

– путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

– путем разработки:

- ✓ методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
- ✓ тем курсового проекта;
- ✓ вопросов к экзамену;
- ✓ методических указаний к выполнению практических, лабораторных работ и курсового проекта.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

– удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ № 301 от 05.04.2017 г. по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами предприятий радиоэлектроники г. Курска. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22,2% от аудиторных занятий согласно УП.

Перечень интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий оформляется в виде таблицы 6.1

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

| № | Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Объем, час. |
|--------|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Лекция "Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов" | Разбор конкретных ситуаций | 2 |
| 2 | Лекция "Системы телекоммуникаций" | Разбор конкретных ситуаций | 2 |
| 3 | Лабораторная работа "Диагностика IP-протокола" | Разбор конкретных ситуаций | 2 |
| 4 | Лабораторная работа "Аппаратные средства и оборудование локальных вычислительных сетей" | Разбор конкретных ситуаций | 2 |
| 5 | Практическое занятие "Функциональная и структурная организация ЭВМ" | Разбор конкретных ситуаций | 2 |
| 6 | Практическое занятие "Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций" | Разбор конкретных ситуаций | 2 |
| Итого: | | | 12 |

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 Этапы формирования компетенции

| | | | |
|--|--|---|--|
| Код и наименование компетенции | Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении / прохождении которых формируется данная компетенция . | | |
| | начальный | основной | завершающий |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Технические средства защиты и сжатия информации | Вычислительные системы | Основы теории распознавания образов |
| | | Современные проблемы информатики и вычислительной техники | |
| | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | | |
| | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | | |
| ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | История и методология науки и производства, Вычислительные системы | | Учебная ознакомительная практика, Производственная научно-исследовательская практика |
| ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | | Вычислительные системы | Системы искусственного интеллекта |
| | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | | |
| ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования | | Вычислительные системы | |
| | Современные проблемы информатики и вычислительной техники | | |
| | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | | |

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

| Код компетенции (или её части) | Показатели оценивания компетенции | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--------------------------------|--|--|---|--|
| | | Пороговый (удовлетворительный) | Продвинутый (хорошо) | Высокий (отлично) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-2 | УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через | Знать: – базовые требования к формированию технических заданий на разработку аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники. | Знать: – основные требования к формированию технических заданий на разработку аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники. | Знать: – требования к формированию технических заданий на разработку аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|---|---|---|---|
| | <p>реализацию проектного управления; УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости; УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования; УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p> | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать технические задания на разработку программных средств вычислительной техники. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками формирования технических заданий на разработку программных средств вычислительной техники и мониторинга хода реализации проекта. | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать технические задания на разработку аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками формирования технических заданий на разработку аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники и мониторинга хода реализации проекта с корректировкой отклонений. | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками формирования технических заданий и участия в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники и мониторинга хода реализации проекта с корректировкой отклонений. |
| ОПК-3 | ОПК-3.1 Анализирует профессиональную информацию с выделением в ней главного; ОПК-3.2 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовую нормативную документацию по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основную нормативную документацию по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полную нормативную документацию по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------|---|---|---|---|
| | Структурирует профессиональную информацию с оформлением и представлением в виде аналитических обзоров | результатам исследования. Уметь: – использовать базовую нормативную документацию по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. Владеть: – навыками использования базовой нормативной документации по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. | результатам исследования. Уметь: – использовать основную нормативную документацию по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. Владеть: – навыками использования основной нормативной документации по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. | результатам исследования. Уметь: – использовать полную нормативную документацию по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. Владеть: – навыками использования полной нормативной документации по оформлению отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовке публикаций по результатам исследования. |
| ОПК-5 / основн ой | ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ОПК-5.3 Разрабатывает аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Знать: – основы разработки и модернизации современного оборудования и приборов. Уметь: – разрабатывать и модернизировать современное оборудование и приборы. Владеть: – навыками профессиональной разработки и модернизации современного оборудования и приборов. | Знать: – способы разработки и модернизации современного оборудования и приборов. Уметь: – разрабатывать и модернизировать эксплуатировать современное оборудование и приборы. Владеть: – способами профессиональной разработки и модернизации современного оборудования и приборов. | Знать: – методы разработки и модернизации современного оборудования и приборов. Уметь: – профессионально разрабатывать и модернизировать современное оборудование и приборы. Владеть: – методами профессиональной разработки и модернизации современного оборудования и приборов. |
| ОПК-6 | ОПК-6.1 Анализирует техническое задание на | Знать: – основные подходы к проектированию вычислительных систем, | Знать: – основные методики проектирования вычислительных систем, | Знать: – методологию проектирования вычислительных систем, распределенных |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|--|
| | <p>разработку компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; ОПК-6.2</p> <p>Оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования; ОПК-6.3</p> <p>Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p> | <p>распределенных информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок создания служб сетевых протоколов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать основные элементы распределенных информационных систем; – проектировать основные элементы систем с параллельной обработкой данных; – проектировать элементы высокопроизводительных систем; – применять базовые способы создания служб сетевых протоколов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией в области схемотехники распределенных информационных систем и схемотехники ЭВМ; – основными подходами к проектированию узлов распределенных информационных систем и узлов ЭВМ. | <p>распределенных информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы создания служб сетевых протоколов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать основные компоненты распределенных информационных систем; – проектировать основные компоненты систем с параллельной обработкой данных; – проектировать компоненты высокопроизводительных систем; – применять способы создания служб сетевых протоколов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом в области схемотехники распределенных информационных систем и схемотехники ЭВМ; – навыками проектирования узлов распределенных информационных систем и узлов ЭВМ; – навыками проектирования интегральных компонентов распределенных информационных систем и интегральных компонентов ЭВМ. | <p>информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы создания служб сетевых протоколов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать распределенные информационные системы и их компоненты; – проектировать системы с параллельной обработкой данных; – проектировать высокопроизводительные системы и их компоненты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийно-терминологическим аппаратом в области схемотехники распределенных информационных систем; – навыками проектирования узлов распределенных информационных систем; – навыками проектирования интегральных компонентов распределенных информационных систем; – средствами автоматизации проектирования распределенных информационных систем и средствами автоматизации функционально-логического этапа проектирования ЭВМ; – применять методы создания служб сетевых |

| | | | | |
|---|---|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | протоколов. |

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или её части) | Технология формирования | Оценочные средства | | Описание шкал оценивания |
|-------|--|---|--|--|-------------------|--------------------------|
| | | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Принципы построения и архитектура компьютеров | ОПК-3, ОПК-6 | Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС | вопросы для собеседования | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |
| 2 | Информационно-логические основы компьютеров | ОПК-3, ОПК-6 | Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС | вопросы для собеседования | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |
| 3 | Элементная база компьютеров | ОПК-3, ОПК-6 | Лекция, лабораторная работа, СРС | вопросы для собеседования | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |
| 4 | Функциональная и структурная организация компьютеров | УК-2, ОПК-3, ОПК-6 | Лекция, практическое занятие, СРС | вопросы для собеседования | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |
| 5 | Центральные устройства компьютеров | ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6 | Лекция, практическое занятие, СРС | вопросы для собеседования | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |
| 6 | Внешние устройства персональных компьютеров и управление ими | УК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6 | Лекция, практическое занятие, СРС | вопросы для собеседования, темы курсовых | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|--------------------|--|---|-------------------|-------------------|
| | | | | проектов | | |
| 7 | Программное обеспечение | ОПК-3, ОПК-6, УК-2 | Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС | вопросы для собеседования, темы курсовых проектов | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |
| 8 | Вычислительные системы | ОПК-3, ОПК-6 | Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС | вопросы для собеседования, темы курсовых проектов | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |
| 9 | Телекоммуникационные компьютерные сети и системы | ОПК-3, УК-2 | Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС | вопросы для собеседования, темы курсовых проектов | Согласно табл.3.2 | Согласно табл.7.2 |

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Принципы построения и архитектуры вычислительных машин»

1. Комплекс средств вычислительной техники, содержащий не менее двух основных процессоров или ЭВМ с единой системой управления, имеющих общую память, единое математическое обеспечение ЭВМ и общие внешние устройства

- a. операционная система*
- b. вычислительная система*
- c. аппаратное обеспечение*
- d. программное обеспечение*

2. Совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом, образующих определенную целостность, единство

- a. вычислительная система*
- b. система*
- c. операционная система*
- d. элемент системы*

3. Сложные элементы систем, в свою очередь состоящие из более простых взаимосвязанных элементов

- a. вычислительная система*
- b. система*

- c. подсистема*
d. элемент системы
4. Все процедуры преобразования данных выполняются вручную человеком, без применения каких-либо технических средств.
a. автоматизированные системы
b. Система ручной обработки
c. автоматические системы
d. Технические системы
5. Комплекс взаимосвязанных методов и средств преобразования данных, необходимых пользователю.
a. автоматизированные системы
b. Система ручной обработки
c. автоматические системы
d. СОД
6. Строится на основе однотипных компьютеров или процессоров, позволяет использовать стандартные наборы программных средств, типовые протоколы (процедуры) сопряжения устройств.
a. однородная система
b. неоднородная система
c. оперативная система
d. неоперативная система
7. Включает в свой состав различные типы компьютеров или процессоров
a. однородная система
b. неоднородная система
c. оперативная система
d. неоперативная система
8. Работают в реальном масштабе времени (on-line), в них реализуется оперативный режим обмена информацией – ответы на запросы поступают незамедлительно.
a. однородные ВС
b. неоднородные ВС
c. оперативные системы
d. неоперативные ВС
9. (off-line) допускается режим «задержанного ответа», когда результаты выполнения запроса можно получить с некоторой задержкой, иногда даже в следующем сеансе работы системы
a. однородная ВС
b. неоднородная ВС
c. оперативная система
d. неоперативная ВС
10. управление выполняет выделенный компьютер или процессор
a. вычислительная система с централизованным управлением
b. вычислительная система с децентрализованным управлением
c. распределенная ВС
d. многоуровневая ВС
- Выбрать из предложенных вариантов ответа один верный.

**Типовые вопросы для собеседования по разделу (теме) 2
«Информационно-логические основы компьютеров»:**

- 1 Назовите основные черты современной научно-технической революции.
- 2 Каковы особенности информационных ресурсов и в чем заключается их исключительная ценность?
- 3 Дайте развернутую характеристику понятию «информация».

- 4 Назовите основные особенности и структурные компоненты экономической информации.
- 5 Поясните синтаксическую, семантическую и прагматическую формы адекватности информации.
- 6 Назовите и поясните способы измерения данных и информации.
- 7 В чем различие понятий «количество информации» и «объем данных»?
- 8 Перечислите показатели качества информации и дайте их краткое пояснение.
- 9 Сформулируйте сущность информатики как науки, технологии и индустрии.
- 10 В чем заключаются основные черты современных информационных технологий?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые темы курсовых проектов:

- 1 Обоснование выбора элементной базы вычислительной системы для решения прикладной задачи (в рамках исследований по подготовке магистерской диссертации).
- 2 Разработка эскизного проекта вычислительной системы для решения прикладной задачи (в рамках исследований по подготовке магистерской диссертации).
- 3 Разработка эскизного проекта интерфейса с периферийными устройствами для решения прикладной задачи (в рамках исследований по подготовке магистерской диссертации).
- 4 Разработка эскизного проекта телекоммуникационной компьютерной сети для решения прикладной задачи (в рамках исследований по подготовке магистерской диссертации).

Требования к структуре, содержанию, объему, оформлению курсовых работ (курсовых проектов), процедуре защиты, а также критерии оценки определены в:

- стандарте СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;
- положении П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методических указаниях по выполнению курсовой работы (курсового проекта)»

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 150 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором правильного ответа),
- открытой,
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия,.

Умения, навыки и компетенции проверяются с компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) в ходе выполнения и защиты лабораторных работ и практических занятий, курсового проектирования.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Работают в реальном масштабе времени (on-line), в них реализуется оперативный режим обмена информацией – ответы на запросы поступают незамедлительно.

- a. однородные ВС
- b. неоднородные ВС
- c. оперативные системы
- d. неоперативные ВС

Задание в открытой форме:

Комплекс взаимосвязанных методов и средств преобразования данных, необходимых пользователю называется ____.

Задание на установление правильной последовательности,

Упрощенная структура ЭВМ включает

- арифметико-логическое устройство, память, управляющее устройство, устройство ввода данных в машину, устройство вывода из нее результатов расчета
- память, управляющее устройство, устройство ввода данных в машину, устройство вывода из нее результатов расчета
- процессор, память, управляющее устройство, устройство ввода данных в машину, устройство вывода из нее результатов расчета

- память, управляющее устройство, счетчик команд, устройство ввода данных в машину, устройство вывода из нее результатов расчета

Задание на установление соответствия:

Установить соответствие между терминами и определениями

| | |
|--------------------------|---|
| 1. Аппаратные прерывания | 1. возникают по сигналу какого-либо внешнего устройства |
| 2. Внешние прерывания | 2. вызывается по истечению заданного времени |
| 3. Прерывание по таймеру | 3. вызываются физическими устройствами и возникают по отношению к программе асинхронно |
| 4. Внутренние прерывания | 4. вызываются событиями, которые связаны с работой процессора и являются синхронными с его операциями |

Компетентностно-ориентированная задача:

Рассмотрим локальную сеть с общей шиной, несколькими станциями, находящимися на равном друг от друга расстоянии, со скоростью передачи данных 10 Мбит/с и длиной шины 1 км. Чему равно среднее время передачи кадра из 1000 бит другой станции, если измерять от начала передачи до конца получения? Предполагается, что скорость распространения сигнала равна 200 м/мкс.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

| Форма контроля | Минимальный балл | | Максимальный балл | |
|---|------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------|
| | балл | примечание | балл | примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Лабораторная работа № 1 Управление задачами в ОС Windows | 1 | Выполнил не полностью и/или | 2 | Выполнил полностью и |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|--|---|---------------------------------|
| | | с ошибками | | без ошибок |
| Лабораторная работа № 2 Исследование блоков управления ОС Windows | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Лабораторная работа № 3 Диагностика IP-протокола | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Лабораторная работа № 4 Управление устройствами ввода вывода и файловыми системами в ОС Windows | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Лабораторная работа № 5 Аппаратные средства персонального компьютера | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Лабораторная работа № 6 Аппаратные средства и оборудование локальных вычислительных сетей | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Лабораторная работа № 7 Выбор коммутационного оборудования вычислительных сетей | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Лабораторная работа № 8 Работа с адресами IP сетей | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Лабораторная работа № 9 Изучение семейства протоколов TCP/IP | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Практическое занятие № 1 Принципы построения и архитектуры вычислительных машин | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Практическое занятие № 2 Информационно-логические основы вычислительных машин | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Практическое занятие № 3 Информационно-логические основы вычислительных машин | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Практическое занятие № 4 Функциональная и структурная организация ЭВМ | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Практическое занятие № 5 Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Практическое занятие № 6 | 1 | Выполнил не полностью и/или | 2 | Выполнил полностью и |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----|--|-----|----------------------------------|
| Вычислительные сети | | с ошибками | | без ошибок |
| Практическое занятие № 7 Системы телекоммуникаций | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Практическое занятие № 8 Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| Практическое занятие № 9 Перспективы развития вычислительных средств | 1 | Выполнил не полностью и/или с ошибками | 2 | Выполнил полностью и без ошибок |
| СРС | 6 | Материал усвоен менее чем на 50% | 12 | Материал усвоен более чем на 50% |
| Итого | 24 | | 48 | |
| Посещаемость | 0 | | 16 | |
| Экзамен | 0 | | 36 | |
| ИТОГО | 24 | | 100 | |

Для *промежуточной аттестации*, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача). Каждый правильный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование на промежуточной аттестации – 36.

Критерии *оценки курсового проекта*.

1. Формальные критерии (0-30 баллов):

- оформление титульного листа, технического задания, текста, приложений, -оформление списка литературы;

- грамматика, пунктуация;
- соблюдение графика подготовки и сроков сдачи работы.

2. Содержательные критерии (0-50 баллов):

- соответствие работы заданию;
- структура работы, сбалансированность разделов;
- использование литературы;
- степень самостоятельности работы;
- стиль изложения.

3. Защита (0-20 баллов):
 - раскрытие содержания работы;
 - оперирование профессиональной терминологией;
 - ответы на вопросы.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой : учебное пособие для студентов направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Информационная безопасность» : [16+] / Т. Б. Ларина ; Российский университет транспорта, Институт управления и информационных технологий, Кафедра «Вычислительные системы и сети». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020. – 72 с. : ил., таб. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703233> (дата обращения: 23.10.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Высокопроизводительные вычислительные системы и квантовая обработка информации : учебное пособие : [16+] / В. Ф. Гузик, С. М. Гушанский, Е. В. Ляпунцова, В. С. Потапов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. – 202 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683922> (дата обращения: 23.10.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3787-7. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие / В. Л. Бройдо. - Питер, 2005. - 703 с.

4. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебник / под ред. А. П. Пятибратова. - Финансы и статистика, 2006. - 560 с.

5. Корнеев, В. В. Вычислительные системы [Текст] / В. В. Корнеев. - Гелиос АРВ, 2004. - 512 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 09.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. О. В. Яковлев. - Электрон. текстовые дан. (1 143 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 44 с.

2. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 09.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. О. В. Яковлев. - Электрон. текстовые дан. (412 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 10 с.

3. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 09.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. О. В. Яковлев. - Электрон. текстовые дан. (598 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 58 с.

4. Организация самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]

: методические указания для студентов направлений подготовки 09.03.01 и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В. С. Титов, И. Е. Чернецкая, Т. А. Ширабакина. – Курск : ЮЗГУ, 2017. - 39 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Вычислительные системы» являются лекции, лабораторные и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно,

кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Вычислительные системы» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Вычислительные системы» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Windows 7 (Договор IT000012385).
2. Windows 10 (Договор IT000012385).
3. WindowsServer 2012 (Договор IT000012385).
4. WindowsMultiPointServer 2012 (Договор IT000012385).
5. MicrosoftOffice 2016 (Лицензионный договор № S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46»).
6. Антивирус Касперского Kaspersky Endpoint Security RussianEdition (Лицензия 156A-140624-192234).
7. Сеть интернет.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория 300

1. Мультимедиа центр:

- ноутбук ASUS X50VL PMD – T2330/14”/1024 Mb/160 Gb/ сумка
- проектор inFocus IN24+ (39945,45)

2. Стойка для интерактивной доски Hitachi.

3. Интерактивная доска Hitachi EX-82: StazBourd с аксессуарами.

Аудитория 303 – компьютерный класс

ПЭВМ INTEL Gore i3-7100/H110M-R C/SI WhiteBox
LGA1151.mATX/8Gb/1TB/DVDRW/LCD 21.5”/k+m/ – 10 шт.

Аудитория 301 – компьютерный класс

Многопроцессорный вычислительный комплекс: 10 шт.

Процессор, монитор, жесткий диск, клавиатура, мышь, опер. память, корпус, матер. плата.

Аудитория 303 – компьютерный класс

ПЭВМ INTEL Core i3-7100/H110M-R C/SI White Box
LGA1151.mATX/8Gb/1TB/DVDRW/LCD 21.5”/k+m/ – 10 шт.

Аудитория 304

Маркерная доска- 1шт.

Комплекты ученической мебели.

Аудитория 202– компьютерный класс

1. Стойка открытая

2. Рабочая станция Core 2 Duo 1863/2*DDR2 1024 Мб/2*HDD
200G/SVGA/DVD-RW/20'LCD*2/SecretNet – 10 шт.

13 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

| Номер изме- нения | Номера страниц | | | | Всего страниц | Дата | Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения |
|-------------------------|----------------|----------------|--------------------|-------|------------------|------|--|
| | изменё нных | заменё нных | аннулир ованных | новых | | | |
| | | | | | | | |