Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарев Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.04.2023 15:05:44
Уникальный программный ключ:
b4d9d809cd665c8cfd4389f1f19bb59ee6a0c0f9

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Институт социальных и гуманитарных знаний»
ЧОУ ВО «ИСГЗ»

Утверждаю
Первый проректор Димитриева Н.Т.

Рекомендовано УМС _____ председатель Романчук Е.С.

Одобрено решением кафедры Прикладной информатики и математики

Протокол № 10 от 27 мая 2019 г.

Зав. кафедрой _____ / Зуев В.И. / к.ф.м.н., доцент
(подпись)
Разработчик _____ / Чирко Е.П. / к.ф.м.н.
(подпись)
Декан _____ / Журавлёва Т.Б./
(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.14 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Общий объем дисциплины по учебному плану 6 (з.е.) 216 (академ.часа)

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
профиль Прикладная информатика в экономике

ФГОС ВО утвержден приказом МО и Н РФ от 12 марта 2015 г. № 207

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр
Нормативный срок освоения программы – 4 года
Форма обучения - очная, заочная

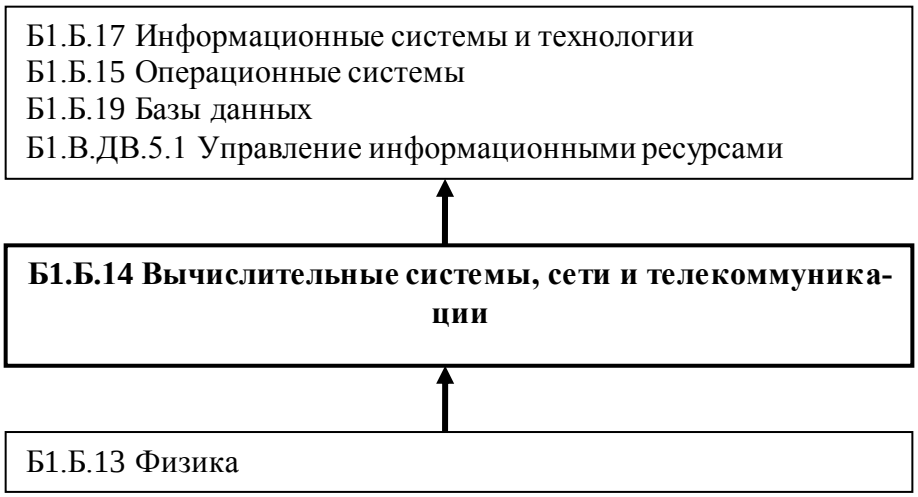
1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (ВССиТ) является одной из базовых и имеет **целью** изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

Основной **задачей** дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний по информатике, компьютерным и сетевым технологиям, а также получение ими практических навыков работы на персональном компьютере.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина ВССиТ входит в базовую часть образовательной программы.



3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональными компетенциями:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

- способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);

аналитическая деятельность:

- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения компьютера, особенности их функционирования.

Уметь: использовать аппаратные и программные средства компьютера (пакеты прикладных программ (ППП) и уникальные прикладные программы) при решении экономических задач; работать в качестве пользователя персонального компьютера (ПК) в различных режимах и с различными программными средствами.

Владеть: навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации в компьютерных сетях.

4. Содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 (з.е.) 288 (академ. часов), в т.ч.:

- *для очной формы обучения* на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия) выделено 118 академ. часов, а на самостоятельную работу студентов – 52 академ. часа, форма промежуточного контроля – зачет, экзамен;
- *для заочной формы обучения* на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия) выделено 30 академ. часов, а на самостоятельную работу студентов – 173 академ. часа, форма промежуточного контроля – экзамен.

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

для очной формы обучения

Семестр 1

Наименование тем/разделов	ВСЕГО по теме (ак.ч.)	Аудиторные занятия 76 академ. часов				СРС 27 академ. часа		
		Всего	Лекции	Практ./ Сем.	КСР	Всего	Контрольная работа	Самостоятельное изучение литературы
Тема 1. Введение Код компетенции: ОПК-3, ПК-18, ПК-22	16	12	4	8		4	1	3
Тема 2. Принципы построения компьютеров Код компетенции: ПК-18, ПК-22	16	12	4	8		4	1	3
Тема 3. Функциональная и структурная организация компьютера Код компетенции: ПК-18, ПК-22	16	12	4	8		4	1	3
Тема 4. Основные устройства компьютера Код компетенции: ПК-18, ПК-22	16	12	4	8		4	1	3
Тема 5. Программное обеспечение компьютера Код компетенции: ПК-18, ПК-22	26	14	6	8	8	4	1	3
Тема 6. Вычислительные системы Код компетенции: ПК-18, ПК-22	18	14	6	8		4		4
Рубежный контроль	Зачет							
ИТОГО	108	76	28	48	8	24	5	19

Семестр 2

Наименование тем/разделов	по теме	Аудиторные занятия 42 академ. часов	СРС 28 академ. часа

		Всего	Лекции	Практ./ Сем.	КСР	Всего	Контрольная работа	Самостоятельное изучение литературы
Тема 7. Принципы построения и развития компьютерных сетей Код компетенции: ОПК-3, ПК-18, ПК-22	24	14	6	8		10	1	9
Тема 8. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями Код компетенции: ОПК-3, ПК-18, ПК-22	23	14	6	8		9	1	8
Тема 9. Заключение. Перспективы развития вычислительной техники Код компетенции**:** ОПК-3, ПК-18, ПК-22	25	14	6	8	2	9	1	8
ИТОГО	108	42	18	24	2	28	3	25
Рубежный контроль	Экзамен – 36 ак. часов							
ВСЕГО	216	118	46	72	10	52	8	44

для заочной формы обучения

Семестр 1

Наименование тем/разделов	ВСЕГО по теме (ак.ч.)	Аудиторные занятия 8 академ. часов				СРС 60 академ. часа		
		Всего	Лекции	Практ./ Сем.	КСР	Всего	Контрольная работа	Самостоятельное изучение литературы
Тема 1. Введение Код компетенции: ОПК-3, ПК-18, ПК-22	19	4	2	2		15		15
Тема 2. Принципы построения компьютеров Код компетенции: ПК-18, ПК-22	15	0				15		15
Тема 3. Функциональная и структурная организация компьютера Код компетенции: ПК-18, ПК-22	17	2		2		15		15
Тема 4. Основные устройства компьютера Код компетенции: ПК-18, ПК-22	17	2		2		15		15
Рубежный контроль	Зачет – 4 ак. часа.							
ИТОГО	72	8	2	6	0	60	0	60

Семестр 2

Наименование тем/разделов	ВСЕГО по теме (ак.ч.)	Аудиторные занятия 22 академ. часов				СРС 113 академ. часа		
		Всего	Лекции	Практ./ Сем.	КСР	Всего	Контрольная работа	Самостоятельное изучение литературы
Тема 5. Программное обеспечение компьютера Код компетенции: ПК-18, ПК-22	28	4	2	2		24		24
Тема 6. Вычислительные системы Код компетенции: ПК-18, ПК-22	25	4	2	2		21		21
Тема 7. Принципы построения и развития компьютерных сетей Код компетенции: ОПК-3, ПК-18, ПК-22	30	6	2	4		24		24
Тема 8. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями Код компетенции: ОПК-3, ПК-18, ПК-22	30	6	2	4		24		24
Тема 9. Заключение. Перспективы развития вычислительной техники Код компетенции**:** ОПК-3, ПК-18, ПК-22	22	2		2		20		20
Рубежный контроль	Экзамен – 9 ак. часов							
ИТОГО	144	22	8	14	0	113	0	113
ВСЕГО	216	30	10	20	0	173	0	173

4.1 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Предмет, содержание и методика изучения дисциплины, литература.
2.	Принципы построения компьютеров	Общие принципы построения и функционирования вычислительных машин. Функциональная и структурная схемы персонального компьютера (ПК).
3.	Функциональная и структурная организация компьютера	Форматы данных современных ЭВМ. Кодирование символьной информации в ПК. Логические основы построения ЭВМ. Синтез логических и вычислительных схем.
4.	Основные устройства компьютера	Центральный процессор Запоминающие устройства ЭВМ Набор системных микросхем и интерфейсные системы ЭВМ

		Внешние устройства ЭВМ
5.	Программное обеспечение компьютера	Принципы программного управления ЭВМ Понятие о команде, системе команд и программе. Компиляция, интерпретация и инструментальная отладка программ. Программное обеспечение ЭВМ и его составляющие.
6.	Вычислительные системы.	Определение, классификация и особенности вычислительных систем (ВС) различных типов. Принцип построения и архитектура многомашинных и многопроцессорных ВС. Типовые структуры, программное обеспечение и режимы работы ВС.
7.	Принципы построения и развития компьютерных сетей	Определение, назначение, особенности построения и организация функционирования компьютерных сетей (КС). Понятие об архитектуре КС. Типовые структуры (топология) КС, их достоинства и недостатки. Классификация сетей: локальные, региональные и глобальные КС. Особенности технического, информационного и программного обеспечения КС. Семиуровневая логическая модель управления сетью, иерархия и содержание протоколов сети.
8.	Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями	Общие сведения о сети Интернет и ее функциональные возможности. Система адресации и способы подключения пользователей. Основные сервисы Интернет: электронная почта, передача файлов, удаленный доступ, технология WWW и их протоколы. Коммерческое использование Интернет.
9.	Заключение. Перспективы развития вычислительной техники	Основные направления и тенденции развития вычислительной техники, сетей и телекоммуникаций.

6. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

7. Практические занятия (семинары)

№	№ раздела (темы)	Вопросы семинаров/практических занятий	Трудоемкость (час.)	
			очная форма	заочная форма
1	Тема 2	**Семинары** 1. Физические основы вычислительных процессов. 2. Основы построения и функционирования вычислительных машин: общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин. 3. Принцип программного управления. 4. Структура персонального компьютера. Арифметические и логические основы построения компьютеров. Элементная база современной вычислительной техники.	8	2
2	Тема 3	**Семинары** 1. Общие принципы функциональной и структурной организации современных компьютеров.	8	

		2. Организация функционирования ПК с магистральной архитектурой. 3. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств. 4. Взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд. 5. Технология выполнения основных команд ПК и ее отображение в виде структурных схем.		
3	Тема 4	**Практическое занятие. Семинар** 1. Ядро компьютера: центральный процессор и оперативная память. 2. Состав и назначение узлов и блоков процессора, их взаимодействие. 3. Память компьютера. Иерархия построения памяти компьютера и особенности управления ею. 4. Уровни памяти: сверхоперативная память, кэш-память, оперативная память, внешняя память. 5. Организация ввода-вывода в компьютере. Проблемы управления периферией (Используя компьютерные симуляции)	8	2
4	Тема 5	**Практические занятия, семинары** 1. Назначение и состав программного обеспечения. Общее и специальное программное обеспечение. 2. Операционные системы, их типы, состав и функции. 3. Ресурсы компьютера и организация вычислительного процесса. Режимы работы: однопрограммные и многопрограммные. 4. Особенности режимов многопрограммной работы под управлением MS Windows. 5. Пакеты прикладных программ пользователей. 6. Пакеты Microsoft Office и их использование в информационных и экономических системах.	8	2
5	Тема 6	**Семинары** 1. Предпосылки появления и развития вычислительных систем. 2. Преимущества, обеспечиваемые компьютерными системами. 3. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы. 4. Уровни и средства обеспечения параллельных вычислений. SMP- и MPP-структуры вычислительных систем, их применение в компьютерных сетях. 5. Кластеры и их характеристики.	8	2
6	Тема 7	**Практические занятия, семинары** 1. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных,	8	4

		региональных, локальных). 2. Модель взаимодействия открытых систем. Семиуровневая система протоколов. 3. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта. 4. Средства построения телекоммуникационных систем. 5. Проблема защиты информации в компьютерных сетях. 6. Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде. 7. Сеть Internet. Протокол TCP/IP. Семейство сетевых и транспортных протоколов. **8.** Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций.		
7	Тема 8	**Семинары** 1. Виды сервисов в компьютерных сетях. Работа в сети Internet. 2. Сервис создания сетевых ресурсов и их адресации. 3. Адресация сетей различных классов. Электронная почта. Создание сообщений и работа с ними. 4. Сервис WWW (World Wide Web). Поисковые системы. Построение запросов для поиска информации. 5. Поиск и передача файлов. Другие сетевые сервисы. Корпоративные компьютерные сети.	8	4
8	Тема 9	**Семинары** 1. Общие тенденции совершенствования средств вычислительной техники. 2. Характеристика последних моделей компьютеров различного класса. Многоядерные структуры микропроцессоров. Переход к реальным параллельным вычислениям. 3. Примеры построения компьютеров нетрадиционных архитектур. 4. Повышение производительности ЭВМ за счет совершенствования алгоритмов обработки информации.	8	2

7. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Список литературы для самостоятельного изучения приведен в разделе 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Методические пособия:

1. Абросимов А.Г. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Методическое пособие / Абросимов А.Г., Порсев А.А., Зуев В.И. – Казань: 2017. [Электронный ресурс]. – URL: http://isgz.ru/sveden/education/#docs

2. Чирко Е.П. вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебно-методический комплекс / Сост. Чирко Е.П. – Казань: Изд-во «Юниверсум», 2014.

8. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение	ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Контрольная работа
2.	Тема 2. Принципы построения компьютеров	ПК-18, ПК-22	Контрольная работа
3.	Тема 3. Функциональная и структурная организация компьютера	ПК-18, ПК-22	Контрольная работа
4.	Тема 4. Основные устройства компьютера	ПК-18, ПК-22	Контрольная работа
5.	Тема 5. Программное обеспечение компьютера	ПК-18, ПК-22	Контрольная работа
6.	Тема 6. Вычислительные системы	ПК-18, ПК-22	Контрольная работа
7.	Тема 7. Принципы построения и развития компьютерных сетей	ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Контрольная работа
8.	Тема 8. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями	ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Контрольная работа
9.	Тема 9. Заключение. Перспективы развития вычислительной техники	ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Экзамен

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания формирования компетенций представлены в «Фонд оценочных знаний по дисциплине Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература

1. Гусева, А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник/А.И. Гусева, В.С. Киреев. – М.: Академия, 2014. – 288 с.
2. Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем : учебник / В.К. Душин. - 5-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 348 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01748-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453880
3. Калачев, А. Аппаратные и программные решения для беспроводных сенсорных сетей : курс / А. Калачев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428988
4. Фомин, Д.В. Компьютерные сети: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы : учебно-методическое пособие / Д.В. Фомин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 66 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4931-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=349050
5. 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 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195
6. Элсенпитер, Р. Администрирование сетей Microsoft Windows / Р. Элсенпитер, Велт Тоби Дж. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет

«ИНТУИТ», 2016. - 650 с. : ил. - ISBN 5-9570-0039-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428821
7. Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834
8. Технологии защиты информации в компьютерных сетях / Н.А. Руденков, А.В. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суровов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 369 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428820
9. Мэйволд, Э. Безопасность сетей / Э. Мэйволд. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 572 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429035

Дополнительная литература

10. Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В.В. Соколова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 176 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0369-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://www.citforum.ru – Статьи, дайджесты, учебные пособия и обзоры.
2. Национальный открытый университет ИНТУИТ – www.intuit.ru
3. http://www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных и поисковых систем (при необходимости):

NetEmul – программа для эмулирования локальных сетей. Дает возможность создавать, конфигурировать сети и проверять доступность сети. Программа предназначена для новичков, чтобы помочь им понять принципы работы компьютерных сетей и дать наглядную демонстрацию работы сети.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет, браузер, компоненты и составные части персонального компьютера, сетевое оборудование.

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Институт социальных и гуманитарных знаний»
ЧОУ ВО «ИСГЗ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Общий объем дисциплины по учебному плану 8 (з.е.) 288 (часов)

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
направленность Прикладная информатика в экономике

ФГОС ВО утвержден приказом МО и Н РФ от 12 марта 2015 г. № 207

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Нормативный срок освоения программы – 4 года
Форма обучения – очная, заочная

1. Структура оценки показателей и критериев уровней сформированности компетенций по дисциплине. Шкала оценивания

Семестр 1

Компетенции	Форма контроля	Форма компетентностно-ориентированного задания	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (баллы)
ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Текущий контроль (60 баллов)	Контрольная работа	Тест – 10 вопросов. Правильный ответ на 1 вопрос равен 6 баллам.	60
ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Промежуточный контроль (40 баллов)	Зачет	Показывает хорошие знания изученного учебного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса. Полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса. Владеет основными терминами и понятиями изученного курса. Показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт	40
	ИТОГО по результатам освоения дисциплины (за один семестр)			100

Семестр 2

Компетенции	Форма контроля	Форма компетентностно-ориентированного задания	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (баллы)
ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Текущий контроль (60 баллов)	Контрольная работа	Тест – 10 вопросов. Правильный ответ на 1 вопрос равен 6 баллам.	60
ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Промежуточный контроль (40 баллов)	Экзамен	Показывает хорошие знания изученного учебного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса. Полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса. Владеет основными терминами и понятиями изученного курса. Показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт	40
	ИТОГО по результатам освоения дисциплины (за один семестр)			100

3. Оценочные средства текущего контроля (60 баллов)

Контрольно-измерительные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и приобретенного опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

Контрольная работа

В течение курса предусмотрено проведение двух контрольных работ (в каждом семестре) в виде решения тестовых заданий. На подготовку к контрольной работе отводится по одному часу на каждую тему. Тестовое задание на каждую контрольную работу формируется преподавателем и состоит из двух вариантов по 10 вопросов в каждом варианте.

В современном образовании тестирование используется в качестве наиболее эффективной формы контроля и самоконтроля полученных знаний по соответствующим темам учебного курса. Тестирование способствует формированию профессионального мышления, повышению понятийной культуры, развитию когнитивных способностей специалистов. Предлагаемые задания предназначены для усвоения основных положений курса, для закрепления знаний, полученных в процессе лекционного курса и самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой.

В условиях заочной формы получения высшего образования, тестирование оказывает существенную помощь преподавателю для организации итогового контроля знаний студентов. Тестирование позволяет реально оценить знания по курсу и выявить имеющиеся пробелы в усвоении учебного материала.

Тестирование имеет ряд несомненных достоинств. Во-первых, данная форма контроля, как правило, дает достаточно надежный результат, поскольку опрос проводится по большому числу вопросов и «элемент угадывания» не имеет существенного значения. Во-вторых, все тестируемые находятся в равных условиях, а механизм проверки заданий практически исключает «предвзятость» проверяющего. Все это делает данную форму контроля убедительной не только для преподавателя, но и для самих студентов.

Результаты тестирования разбираются на практическом занятии, проводится анализ ошибок, обсуждение итогов в форме дискуссии.

При выполнении тестов необходимо обратиться к учебникам и учебным пособиям, имеющимся в библиотеке учебного заведения.

Пояснительная записка по методике оценивания контрольной работы:

Показатели и критерии оценивания контрольной работы	Шкала оценивания контрольной работы
10 вопросов 1 правильный ответ равен 6 баллам	60 баллов

Контрольная работа. Примерный тест:

Семестр 1 Темы 2-6.

1. Что такое FLOPS?
    а) Миллиард простых операций в секунду
    б) Миллион операций с плавающей точкой в секунду
    в) Миллион операций с целочисленными данными в секунду
2. Для долговременного хранения информации служит:
    а) оперативная память
    б) внешняя память
    в) процессор
    г) монитор

3. Устройство, производящее преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно, называется:
    а) сетевая карта
    б) модем
    в) процессор
    г) адаптер
4. Файл – это ...
    а) текст, распечатанный на принтере
    б) программа или данные на диске, имеющие имя
    в) программа в оперативной памяти
    г) единица измерения информации
5. Совокупность правил и средств, устанавливающих единые принципы взаимодействия устройств персонального компьютера, называется …
    а) программой
    б) алгоритмом
    в) интерфейсом
    г) информационной средой
6. Драйверы - программы, обеспечивающие связь операционной системы с …
    а) внешними устройствами
    б) локальной сетью
    в) трансляторами
    г) пользователем
7. Операционная система – ...
    а) программа, отводящая место на диске для файлов по мере надобности
    б) программа, обеспечивающая контроль правильности работы компьютера
    в) комплекс программ, необходимых для организации работы всех задач
    г) программы для поддержания компьютера во включенном состоянии
8. Многозадачный режим работы ЭВМ характеризуется:
    а) наличием нескольких программ в состоянии готовности;
    б) наличием нескольких программ в состоянии ожидания;
    в) наличием нескольких программ в активном состоянии.
9. В состав общего программного обеспечения Не входит:
    а) комплекс программ технического обслуживания;
    б) система документации;
    в) текстовый редактор.
10. Специальное программное обеспечение включает в себя:
    а) пакеты прикладных программ;
    б) средства автоматизации программирования;
    в) пакеты программ, дополняющие возможности ОС.
11. К сервисному программному обеспечению Не относятся:
    а) антивирусные программы;
    б) загрузчики;
    в) программы облуживания сети.
12. Состоянием процесса при выполнении программ Не является:
    а) состояние готовности;
    б) состояние конфликта;
    в) состояние ожидания.
13. Что Не является функцией операционной системы:
    а) диалог пользователя с компьютером;
    б) управление ресурсами компьютера;
    в) архивирование данных.
14. Транслятор-компилятор предназначается для:

а) формирования полного загрузочного модуля по исходным программам пользователя;
б) последовательного пооператорного преобразования каждого предложения исходного модуля программы в блок машинных команд с одновременным их выполнением;
в) объединения программных блоков в единую программу.

15. Режимом работы ЭВМ Не является:
а) режим непосредственного доступа;
б) режим ожидания;
в) режим разделения времени.
16. Многозадачный режим работы ЭВМ характеризуется:
а) наличием нескольких программ в состоянии готовности;
б) наличием нескольких программ в состоянии ожидания;
в) наличием нескольких программ в активном состоянии.
17. По классификации Флинна матричные процессоры относятся к классу:
а) ОКОД;
б) МКМД;
в) ОКМД.
18. По классификации Флинна векторные процессоры относятся к классу:
а) ОКОД;
б) ОКМД или МКМД;
в) МКОД.
19. Недостатком классификации Флинна является наличие «пустого» класса вычислительных систем. Назовите его.
а) ОКОД;
б) МКОД;
в) ОКМД.
20. Набор команд RISC-процессора содержит:
а) 220-250 команд;
б) 150-180 команд;
в) 70-100 команд.
21. Системы с массовой параллельной обработкой (MPP-системы) относятся к классу:
а) МКОД;
б) МКМД;
в) ОКМД.
22. Системы с неднородным доступом к памяти (NUMA-системы) относятся к классу:
а) МКОД;
б) ОКМД;
в) МКМД.
23. Принципиальным отличием локальных компьютерных сетей от других классов сетей является:
а) объединение абонентской системы в пределах небольшой территории;
б) использование каналов связи специальных типов;
в) наличие своей штатной системы передачи данных.
24. При продвижении информации от верхнего уровня семиуровневой модели протоколов к нижнему на каждом из этих уровней к ней добавляется заголовок, кроме одного. ЭТО:
а) физический уровень;
б) прикладной уровень;
в) канальный уровень.
25. Расположите уровни семиуровневой модели протоколов взаимодействия открытых систем в порядке убывания их номеров:
а) представительный, прикладной, транспортный, сетевой;

б) прикладной, представительный, сетевой, транспортный;
в) прикладной, представительный, транспортный, сетевой.

26. Границей между процессами сети и прикладными (пользовательскими) процессами является:
    а) представительный уровень;
    б) прикладной уровень;
    в) сеансовый уровень.
27. Функция сборки пакетов на приемной стороне возлагается на:
    а) канальный уровень;
    б) сетевой уровень;
    в) транспортный уровень.
28. Границей, ниже которой пакет данных представляется как единица информации, управляемая сетью, а выше – как сообщение, ЯВЛЯЕТСЯ:
    а) сеансовый уровень;
    б) сетевой уровень;
    в) транспортный уровень.
29. При управлении доступом к передающей среде протоколом передачи данных нижнего уровня типа первичный/вторичный Не является:
    а) опрос с остановкой и ожиданием;
    б) мультиплексная передача с временным разделением;
    в) множественный доступ с временным разделением.
30. При управлении доступом к передающей среде протоколом передачи данных нижнего уровня однорангового типа Не является:
    а) запрос передачи/разрешения передачи;
    б) контроль несущей (с коллизиями);
    в) передача маркера с приоритетами.
31. К базовым принципам информационной безопасности относятся:
    а) конфиденциальность информации, целостность данных, недоступность информации;
    б) конфиденциальность, авторизация ресурсов сети, доступность информации;
    в) конфиденциальность информации, целостность данных, доступность информации для авторизованных пользователей.
32. Документами Международной организации стандартизации определены службы безопасности. Какая из них инвариантна по отношению к виртуальным и дейтаграммным сетям:
    а) аутентификация;
    б) контроль доступа к общесетевым ресурсам;
    в) засекречивание данных.
33. Способом маршрутизации НЕ является:
    а) централизованная маршрутизация;
    б) гетерогенная маршрутизация;
    в) распределенная маршрутизация.
34. Методом маршрутизации НЕ является:
    а) случайная маршрутизация;
    б) лавинная маршрутизация;
    в) каскадная маршрутизация.
35. Метод коммутации каналов имеет преимущества перед другими методами ПРИ ПЕРЕДАЧЕ:
    а) коротких сообщений;
    б) длинных сообщений;
    в) сообщений стандартной длины.
36. Протокол IP выполняется на следующем уровне семиуровневой модели протоколов:
    а) на транспортном;

б) на сеансовом;
в) на сетевом.

37. Протокол TCP выполняется на следующем уровне семиуровневой модели протоколов:
а) на сеансовом;
б) на сетевом;
в) на транспортном и частично на сеансовом.

Семестр 2. Темы 7-9.

1. Термин «сеть» мы понимаем как …
   а) совокупность отдельных ЭВМ связанных между собой для совместного использования их ресурсов.
   б) совокупность (множество) отдельных ЭВМ без связей между ними
   в) единое неделимое целое
   г) целое, рассматриваемое как набор бессвязных компонент
2. Что делает невозможным подключение компьютера к глобальной сети:
   а) тип компьютера
   б) состав периферийных устройств
   в) отсутствие дисковода
   г) отсутствие сетевой карты
3. Сервер это…
   а) сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим
   б) компьютер, чьи ресурсы используются другими пользователями сети
   в) компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть
   г) стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения
4. Количество основных топологий сетей …
   а) 2
   б) 3
   в) 4
   г) 5
5. Целями сети являются …
   а) состав и направленность решаемых задач при использовании их для работы с ЭВМ
   б) задачи математического моделирования с привлечением ЭВМ
   в) вопросы сбора, хранения и обработки информации, общения
   г) решения разного профиля, но только для слабо структурированных задач
6. Какой вид сети может быть одноранговым …
   а) локальная сеть
   б) глобальная сеть
   в) корпоративная сеть
   г) региональная сеть
7. Топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу называется …
   а) Шина
   б) Кольцо
   в) Звезда
   г) Нет правильного ответа
8. Количество недостатков архитектуры типа «шина»…
   а) 2
   б) 3
   в) 4
   г) 5

9. Недостаток сетевой архитектуры типа «звезда» с использованием коммутирующих устройств (переключателей) …
    а) обрыв сети
    б) коллизии
    в) широковещательный режим передачи
    г) дороговизна
10. Широковещательный режим передачи информации это то, что…
    а) реализует максимум связей сети
    б) реализует минимум связей сети
    в) доступ к ней имеют все компьютеры сети
    г) образует туннель между передатчиком и приемником
11. Расположите уровни семиуровневой модели протоколов взаимодействия открытых систем в порядке убывания их номеров:
    а) представительный, прикладной, транспортный, сетевой
    б) прикладной, представительный, сетевой, транспортный
    в) прикладной, представительный, транспортный, сетевой
12. Важный принцип VPN …
    а) реализуется максимум связей сети
    б) реализуется минимум связей сети
    в) образуется «туннель» между передатчиком и приемником
    г) доступ к информации имеют все компьютеры сети
13. Электронным адресом является …
    а) название организации, владеющей компьютером
    б) имя пользователя
    в) уникальное имя, однозначно идентифицирующее ПК
    г) имя программы в памяти компьютера
14. Системным администратором называется…
    а) сотрудник, отвечающий за организацию работы ПК и сетей
    б) управляющий компьютер вычислительной сети
    в) электронная управляющая схема
    г) владелец сети
15. Протоколом в работе вычислительной сети являются …
    а) документ – отчет о работе в сети
    б) правила взаимодействия компьютеров
    в) управляющая команда
    г) служебная программа
16. Протокол IP выполняется на следующем уровне семиуровневой модели протоколов:
    а) на транспортном;
    б) на сеансовом;
    в) на сетевом.
17. Протокол TCP выполняется на следующем уровне семиуровневой модели протоколов:
    а) на сеансовом;
    б) на сетевом;
    в) на транспортном и частично на сеансовом.
18. Для передачи файлов в глобальной сети используется протокол...
    а) POP3
    б) HTTP
    в) SMPT
    г) FTP
19. Способом маршрутизации НЕ является:
    а) централизованная маршрутизация;
    б) гетерогенная маршрутизация;

в) распределенная маршрутизация.

20. Методом маршрутизации НЕ является:
    а) случайная маршрутизация;
    б) лавинная маршрутизация;
    в) каскадная маршрутизация.
21. Провайдером называется …
    а) компания, предоставляющая услуги вычислительной сети
    б) сетевой администратор
    в) управляющий компьютер сети
    г) обслуживающая программа вычислительной сети
22. Видеоконференции позволяют проводить …, не собирая всех участников в одном помещении
    а) моделирование ИС
    б) внедрение МТ
    в) оперативные совещания
    г) сохранение баз данных
23. Паролем является…
    а) код пользователя вычислительной сети
    б) шифр вычислительной сети
    в) имя компьютера
    г) секретное кодовое слово, подтверждающее право пользователя
24. Сервером в вычислительной сети является…
    а) сетевая операционная система
    б) компьютер, предоставляющий услуги другим компьютерам сети
    в) база данных
    г) линия связи компьютеров
25. Сеть класса D задается IP-адресом начинающимся с битов…
    а) 0
    б) 10
    в) 110
    г) 1110
26. Сеть класса C задается IP-адресом начинающимся с битов…
    а) 0
    б) 10
    в) 110
    г) 1110
27. Сеть класса B задается IP-адресом начинающимся с битов…
    а) 0
    б) 10
    в) 110
    г) 1110
28. Сеть класса A задается IP-адресом начинающимся с битов…
    а) 0
    б) 10
    в) 110
    г) 1110
29. Класс A сети и число ПК в ней:
    а) мало сетей и в них много ПК
    б) среднее количество сетей и в них много ПК
    в) большое количество сетей и в них среднее количество ПК
    г) много сетей и в них мало ПК
    д) большое количество сетей и в них много ПК

30. Класс B сети и число ПК в ней:
    а) мало сетей и в них много ПК
    б) среднее количество сетей и в них много ПК
    в) большое количество сетей и в них среднее количество ПК
    г) много сетей и в них мало ПК
    д) большое количество сетей и в них много ПК
31. Класс C сети и число ПК в ней:
    а) мало сетей и в них много ПК
    б) среднее количество сетей и в них много ПК
    в) большое количество сетей и в них среднее количество ПК
    г) много сетей и в них мало ПК
    д) большое количество сетей и в них много ПК
32. Класс D сети и число ПК в ней:
    а) мало сетей и в них много ПК
    б) среднее количество сетей и в них много ПК
    в) большое количество сетей и в них среднее количество ПК
    г) много сетей и в них мало ПК
    д) большое количество сетей и в них много ПК

Тесты с множественным (имеется два или более правильных ответа) выбором:

1. Виды компьютерных телекоммуникаций…
    а) электронная почта
    б) электронные доски объявлений
    в) телеконференции
    г) ОС
2. Недостатки сетевой архитектуры типа «шина» (магистраль)…
    а) коллизии
    б) обрыв сети
    в) широковещательный режим передачи
    г) дороговизна
3. Недостатки сетевой архитектуры типа «кольцо»…
    а) коллизии
    б) обрыв сети
    в) широковещательный режим передачи
    г) дороговизна
4. Компьютерные телекоммуникации обеспечивают…
    а) доступ к источникам информации
    б) обратную связь в ходе диалога
    в) обмен мнениями
    г) запрос информации по интересующему вопросу
    д) создание мысленной пространственной конструкции
    е) сопровождение моделирования

4. Оценочные средства промежуточного контроля (40 баллов)

Форма промежуточного контроля определяется учебным планом по данной дисциплине.

4.1. Зачет (1 семестр)

Зачет состоит из двух вопросов, на которые нужно дать развернутый ответ.

Пояснительная записка по методике оценивания зачета:

Показатели и критерии оценивания зачета	Шкала оценивания

	зачета
Показывает хорошие знания изученного учебного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса	10
Полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса	10
Владеет основными терминами и понятиями изученного курса	10
Показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт	10
Итого	40

Примерный перечень вопросов:

Тема 1. Введение

1. Каковы основные этапы развития средств вычислительной техники?
2. Какими качественными отличиями характеризуются поколения ЭВМ?
3. Каков порядок подготовки задачи к решению ее на ЭВМ?
4. Каков порядок обработки информации в ЭВМ?
5. Каковы особенности структуры вычислительной системы?
6. Как взаимодействуют между собой устройства ПК?

Тема 2. Принципы построения компьютеров

1. Каковы особенности фон-Неймановской структуры ЭВМ?
2. В чем смысл принципа программного управления?
3. Какова роль программного обеспечения в организации вычислительного процесса?
4. Каковы основные функции операционных систем?
5. Какие системы счисления используются в компьютере и в чем состоят особенности их применения?
6. Какова связь логических выражений алгебры логики со схемами ЭВМ?
7. Как классифицируются элементы ЭВМ?
8. Какова логика работы сложных логических схем: регистров, счетчиков, сумматоров и др.?
9. Как компьютер управляет последовательностью выполнения команд?

Тема 3. Функциональная и структурная организация компьютера

1. Какие режимы работы используются в ПК и в ВС?
2. Какие архитектурные решения необходимы для организации многопрограммного режима работы ЭВМ?
3. Какие способы адресации применяются в ПК и почему?
4. Как реализуется программный принцип управления в ЦУУ?
5. Как реализуются в АЛУ алгоритмы основных операций?
6. Что такое конвейер команд?

Тема 4. Основные устройства компьютера

1. Какие устройства образуют ядро компьютера?
2. Чем отличаются RISK- и CISK-процессоры?
3. Основные регистры процессора компьютеров IBM PC.
4. Зачем нужна иерархическая структура памяти в компьютере?
5. Чем объясняется использование матричной организации ОП?
6. Как определяется физический адрес ОП в реальном и защищенных режимах?
7. Зачем нужна КЭШ-память?
8. Для чего необходима стековая память и как она организована?
9. Какие устройства ввода-вывода применяются в ПК?
10. Какие характеристики устройств ввода-вывода важно знать пользователю и почему?
11. С какой целью в ЭВМ реализован режим прерываний?

12. Какие виды прерываний реализуются в ПК?
13. Какие действия выполняет процессор при появлении запроса на прерывание?
14. В чем особенности динамического распределения памяти?
15. Как организуется страничное и сегментное распределение памяти?
16. Что такое защита памяти, и в каких случаях она необходима?
17. Зачем нужен интерфейс?
18. Какие способы управления обменом информацией нашли применение в интерфейсах?
19. Каков порядок подключения внешних устройств к ПК?

Тема 5. Программное обеспечение компьютера

1. Состав и назначение компонентов программного обеспечения.
2. Основные отличия однопрограммных и многопрограммных режимов работы компьютера.
3. Недостатки классической пакетной обработки.
4. Суть режима кругового циклического обслуживания.
5. Причины появления и развития режима реального времени.

Тема 6. Вычислительные системы

1. По каким признакам классифицируются вычислительные системы?
2. Какие принципы заложены в основу классификации архитектур ВС?
3. Какие виды параллелизма применяются в архитектуре ВС?
4. В чем заключаются отличия многопроцессорных от многомашинных вычислительных комплексов?
5. Области применения SMP- и MPP-структур компьютерных систем.

4.2. Экзамен (2 семестр)

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, на которые нужно дать развернутый ответ.

Пояснительная записка по методике оценивания экзамена:

Показатели и критерии оценивания зачета	Шкала оценивания зачета
Показывает хорошие знания изученного учебного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса	10
Полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса	10
Владеет основными терминами и понятиями изученного курса	10
Показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт	10
Итого	40

Примерный перечень вопросов:

Тема 7. Принципы построения и развития компьютерных сетей

1. Преимущества, обеспечиваемые применением компьютерных сетей.
2. Модель взаимодействия открытых систем.
3. Понятие протокола и интерфейса в компьютерных сетях.
4. Назначение и состав протоколов в компьютерных сетях.
5. Виды коммутаций в компьютерных сетях.
6. Методы защиты информации в компьютерных сетях.
7. Отличительные особенности построения локальных компьютерных сетей.

Тема 8. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями

1. Виды сервисов в сети Интернет.

2. Адресация компьютеров в сети Интернет.
3. Принцип построения и работы электронной почты в сети Интернет.
4. Сервис WWW. Поиск информации в сети Интернет.
5. Принцип построения корпоративных компьютерных сетей.

Тема 9. Заключение. Перспективы развития вычислительной техники

1. Многоядерные структуры микропроцессоров.
2. Принцип построения параллельных вычислений при использовании многоядерных микропроцессоров.
3. Grid-технологии при построении распределенных вычислений.
4. Какие факторы влияют на дальнейшее развитие средств высокопроизводительной вычислительной техники и почему?
5. Альтернативные пути развития вычислительной техники.

Этапы формирования компетенций

Код формируемой компетенции	Этап формирования		
	начальный	промежуточный	завершающий
ОПК-3	+		
ПК-18	+		
ПК-22	+		