

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информатики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Кафедра прикладной информатики

Образовательная программа

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы

Прикладная информатика в экономике и управлении

Информационные системы и программирование

Прикладная информатика в юриспруденции

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины:

входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО -бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика от 19.09.2017г. №922

Разработчик: кафедра Прикладной информатики,

Чапаев Набигуллах Мухтарович, к.э.н., доцент

Нурмагомедов Ш.А., к.ф.-м.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ПИ от «29» июня 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой



Камилов М-К.Б.

(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ от

«29» июня 2021г., протокол №9.

Председатель



Бакмаев А.Ш.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебнометодическим

управлением.



Начальник УМУ

Гасангаджиева А.Г.

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (ВССТ) входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой ПИ.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением основных принципов организации вычислительных систем и сетей, методов и технологий их использования; приобретением знаний и навыков решения прикладных задач, возникающих при разработке и использовании вычислительных сетей.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных –ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме опроса, тестов, контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе 144 в академических часах по видам учебных занятий

форма обучения - очная

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
2	144	72	18	36	18			72	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (ВССТ) являются рассмотрение вопросов организации и функционированию сетей и компьютерного оборудования (ЭВМ, операционных систем и т.п.), а также общих понятий компьютерных сетей, их структуры, применяющихся технологий и протоколов передачи данных, основы функционирования компьютера и компьютерных программ. Рассматриваются способы эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «ВССТ» входит в обязательную часть образовательной программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Предварительно должны быть изучены такие дисциплины как а, ,.

При изучении дисциплины «ВССТ» предполагается, что студент владеет основами информатики, программирования, математики в объёме, предусмотренным ФГОС ВО подготовки бакалавров.

Данный курс подготовит студентов к изучению курса «Алгоритмические языки программирования», «Программное обеспечение информационных систем», а также к прослушиванию в дальнейшем спецкурсов, связанных с вычислительными системами, проектированием информационных систем.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе	<i>Знает:</i> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. <i>Умеет:</i> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. <i>Владеет:</i> навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач	Опрос, тестирование, контрольная работа

	отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2.Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	<i>Знает:</i> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <i>Умеет:</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <i>Владеет:</i> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Опрос, тестирование, контрольная работа
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической	ОПК-4.1.Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<i>Знает:</i> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <i>Умеет:</i> применять	Опрос, тестирование, контрольная работа

документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <i>Владеет:</i> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<i>Знает:</i> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем <i>Умеет:</i> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем <i>Владеет:</i> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Опрос, тестирование, контрольная работа

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной
-------	---------------------------	---------	-----------------	--	------------------------	---

	ИТОГО:			18	18	36		72	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Лекционный курс

№ п /п	Наименование темы	Тр уд ое мк ос ть	Содержание	Форми руемые компет енции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Техно логии обуче ния
1	История развития и классификация ЭВМ.	2	Предмет и содержание дисциплины, взаимосвязь курса со смежными дисциплинами. Основные понятия и определения. Краткая история и тенденции развития вычислительной техники. Основные области применения и формы использования компьютеров. Поколения ЭВМ. Эволюция ЭВМ и вычислительных систем.	ОПК-2	Знать современные информационные технологии и программные средства.	Опро с, тести рова ние, контр ольна я работ а
2	Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы	2	Общие принципы функциональной и структурной организации современных компьютеров. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Модульная организация ЭВМ. Структурная схема персональных компьютеров. Основные узлы и устройства ЭВМ.	ОПК-2	Знать современные информационные технологии и программные средства. в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при	Опро с, тести рова ние, контр ольна я работ а

					решении задач профессиональной деятельности. <i>Владеть</i> навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	
3	Элементная база ЭВМ. Основные узлы и составляющие ПК.	2	Классификация элементов и узлов ЭВМ. Микропроцессоры. Системные платы ПК. Разновидности системных плат. Чипсеты системных плат. Память. Типы памяти ПК. ПЗУ и оперативная память. Внутримашинный и системный интерфейс. Системные шины расширений. Периферийные шины. Универсальные шины. Проблемы развития элементной базы.	ОПК-3	<i>Знать</i> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <i>Уметь</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <i>Владеть</i> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных	Опрос, тестирование, контрольная работа

					докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	
4	Архитектура современных вычислительных систем	2	Классификация архитектур вычислительных систем. Архитектура фон Неймана и Гарвардская архитектура. Одиночный поток команд — одиночный поток данных. CISC, RISC архитектура, суперскалярная обработка данных. Одиночный поток команд — множественный поток данных. Матричная и векторно-конвейерная структура ВМ. Множественный поток команд — одиночный поток данных. Множественный поток команд — множественный поток данных. Многопроцессорные вычислительные системы. Распределенные многомашинные вычислительные системы.	ОПК-3	Знать структуру и архитектуру современных вычислительных систем и комплексов.	Опрос, тестирование, контрольная работа
5	Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.	2	Географический размер сети. Технология передачи данных. Способ разделения ресурсов. Топология сети. Характеристики сетевых технологий. Распределенная обработка данных. Основные понятия	ОПК-4	Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь применять	Опрос, тестирование, контрольная работа

			распределенной обработки данных. Распределенные системы обработки данных. Распределенные вычисления, или грид-системы. Центры обработки данных. Облачные вычисления. Виртуализация.		стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <i>Владеть</i> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
6	Протоколы связи и семиуровневая модель OSI.	2	Протоколы связи. Семиуровневая модель OSI. Стандарт IEEE 802. Протоколы ГВС. Стеки протоколов фирм- производителей. Технологии передачи данных. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сети с динамической и постоянной коммутацией. Физический уровень связи и уровень канала данных. Типовые сетевые технологии локальных сетей. Сеть Ethernet. TokenRing. Технология FDDI.	ОПК-4	<i>Знать</i> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Опрос, тестирование, контрольная работа
7	Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.	2	Беспроводные среды передачи. Требования к беспроводным сетям. Типы беспроводных сетей. Беспроводные персональные сети. Беспроводные локальные сети. Беспроводные городские сети. Беспроводные глобальные сети. Интеграционное оборудование. Средства	ОПК-4	<i>Уметь</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	Опрос, тестирование, контрольная работа

			масштабирования сетей. Повторители. Мосты. Коммутаторы. Маршрутизаторы, протоколы маршрутизации и шлюзы.			
8	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи.	2	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи. Основные типы каналов связи и характеристики среды передачи данных. Глобальная информационная сеть Интернет. Функции Интернет. Истоки возникновения сети Интернет. Правила пользования сетью Интернет. Протоколы общения компьютеров в сети. Internet Protocol (IP), Transmission Control Protocol (TCP), File Transfer Protocol (FTP)/ Система адресации в Интернете. Варианты общения пользователя с Интернетом. Подключение и настройка компьютера для работы в Интернете	ОПК-5	<i>Знать</i> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности	Опрос, тестирование, контрольная работа
9	Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития.	2	Безопасная информационная система. Классификация угроз. Построение системы обеспечения безопасности. Технологии обеспечения безопасности. Аутентификация, авторизация и аудит. Контроль доступа. Шифрование и электронная цифровая подпись. Виртуальные частные сети.	ОПК-5	<i>Знать</i> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем <i>Уметь</i> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Опрос, тестирование, контрольная работа

			Брандмауэры. Антивирусная защита. Антиспамовая защита. Перспективы развития информационных систем. Телекоммуникационные средства общения. Социальные сети. Электронная коммерция		<i>Владеть</i> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
--	--	--	--	--	---	--

Практические занятия

№ п /п	Наименование темы	Тр уд ое мк ос ть	Содержание	Форми руемые компет енции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Техно логии обуче ния
1	Основные понятия вычислительных машин и систем. История развития и классификация ЭВМ.	2	Основные понятия и определения вычислительной техники. Основные области применения и формы использования компьютеров. Поколения ЭВМ. Эволюция ЭВМ и вычислительных систем.	ОПК-2	Знать современные информационные технологии и программные средства.	Опрос, тестирование
2	Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы	2	Модульная организация ВМ. Структурная схема персональных компьютеров. Основные узлы и устройства ЭВМ.	ОПК-2	<i>Знать</i> современные информационные технологии и программные средства. <i>Уметь</i> выбирать современные информационные технологии и программные средства профессиональной деятельности. <i>Владеть</i> навыками применения современных информационных	Опрос, тестирование, контрольная работа

					технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	
3	Элементная база ЭВМ. Основные узлы и составляющие ПК.	2	Процессор и его функционально-структурная схема. Классификация элементов и узлов ЭВМ. Микропроцессоры. Системные платы ПК.	ОПК-3	<i>Знать</i> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <i>Уметь</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <i>Владеть</i> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований	Опрос, тестирование, контрольная работа

					информационной безопасности	
4	Архитектура современных вычислительных систем	2	Классификация архитектур вычислительных систем. Архитектура фон Неймана и Гарвардская архитектура. Многопроцессорные вычислительные системы. Распределенные многомашинные вычислительные системы	ОПК-3	Знать структуру и архитектуру современных вычислительных систем и комплексов.	Опрос, тестирование, контрольная работа
5	Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.	2	Локальные сети. Способ разделения ресурсов. Топология сети. Распределенные системы обработки данных.	ОПК-4	<i>Знать</i> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <i>Уметь</i> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <i>Владеть</i> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Опрос, тестирование, контрольная работа
6	Протоколы связи и семиуровневая модель OSI.	2	Семиуровневая модель OSI. Стандарт IEEE 802. Технологии передачи данных. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Типовые сетевые технологии локальных сетей. Сеть Ethernet.	ОПК-4	<i>Знать</i> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Опрос, тестирование, контрольная работа

			TokenRing. Технология FDDI.			а
7	Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.	2	Беспроводные среды передачи. Типы беспроводных сетей. Средства масштабирования сетей. Повторители. Мосты. Коммутаторы. Маршрутизаторы	ОПК-4	<i>Уметь</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	Опрос, тестирование, контрольная работа
8	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи.	2	Основы организации телекоммуникационных систем. Глобальная информационная сеть Интернет. Функции Интернет. Протоколы общения компьютеров в сети. Internet Protocol (IP), Transmission Control Protocol (TCP), File Transfer Protocol (FTP). Система адресации в Интернете. Варианты общения пользователя с Интернетом. Подключение и настройка компьютера для работы в Интернете.	ОПК-5	<i>Знать</i> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности	Опрос, тестирование, контрольная работа
9	Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития.	2	Безопасная информационная система. Классификация угроз. Брандмауэры. Антивирусная защита. Перспективы развития информационных систем. Телекоммуникационные средства общения. Социальные сети. Электронная коммерция.	ОПК-5	<i>Знать</i> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем <i>Уметь</i> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем <i>Владеть</i> навыками	Опрос, тестирование, контрольная работа

					инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
--	--	--	--	--	---	--

Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Технологии обучения
1.	Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы	4	Лабораторная работа №1: Исследование работы ЭВМ при выполнении линейных программ	ОПК-2.	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.	Опрос, кейс-задача
2.	Элементная база ЭВМ. Основные узлы и составление ПК	6	Лабораторная работа №2: Исследование работы ЭВМ при выполнении разветвляющихся программ.	ОПК-2.	Владеть современными информационными технологиями и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности.	Опрос, кейс-задача
3.	Архитектура современных вычислительных систем	6	Лабораторная работа №3: Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических программ.	ОПК-2.	Владеть современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Опрос, кейс-задача
4.	Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.	4	Лабораторная работа №4: Исследование работы ЭВМ при выполнении комплекса программ.	ОПК-3.	Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований	Опрос, кейс-задача

					информационной безопасности	
5.	Протоколы связи и семиуровневая модель OSI	4	Лабораторная работа №5: Структуризация локальных вычислительных сетей с помощью коммутаторов	ОПК-4.	Владеть приемами и методами решения типовых задач нелинейного программирования с использованием информационных технологий	Опрос, кейс-задача
6.	Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.	4	Лабораторная работа №6: Организация беспроводного доступа к локальной вычислительной сети	ОПК-5.	Владеть приемами и методами решения задач с использованием информационных технологий	Опрос, кейс-задача
7.	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи.	4	Лабораторная работа №7: Основные протоколы современных телекоммуникаций и вычислительных сетей ПК	ОПК-5.	Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Опрос, кейс-задача
8.	Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития	4	Лабораторная работа №8: Объединение удаленных узлов на основе концентраторов локальных вычислительных сетей	ОПК-2.	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.	Опрос, кейс-задача

Модуль 1. Основные понятия вычислительных машин и систем

Тема 1. История развития и классификация ЭВМ.

Основные понятия и определения вычислительной техники. Основные области применения и формы использования компьютеров. Поколения ЭВМ. Эволюция ЭВМ и вычислительных систем.

Тема 2. Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы

Модульная организация ВМ. Структурная схема персональных компьютеров. Основные узлы и устройства ЭВМ.

Тема 3. Архитектура современных вычислительных систем

Процессор и его функционально-структурная схема. Классификация элементов и узлов ЭВМ. Микропроцессоры. Системные платы ПК.

Тема 4. Архитектура современных вычислительных систем

Классификация архитектур вычислительных систем. Архитектура фон Неймана и Гарвардская архитектура. Многопроцессорные вычислительные системы. Распределенные многомашинные вычислительные системы.

Модуль 2. Основы построения и функционирования информационно-вычислительных сетей

Тема 5. Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.

Локальные сети. Способ разделения ресурсов. Топология сети. Распределенные системы обработки данных.

Тема 6. Протоколы связи и семиуровневая модель OSI.

Семиуровневая модель OSI. Стандарт IEEE 802. Технологии передачи данных. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Типовые сетевые технологии локальных сетей. Сеть Ethernet. TokenRing. Технология FDDI.

Тема 7. Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.

Беспроводные среды передачи. Типы беспроводных сетей. Средства масштабирования сетей. Повторители. Мосты. Коммутаторы. Маршрутизаторы

Модуль 3. Системы телекоммуникаций и перспективы их развития

Тема 8. Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи.

Основы организации телекоммуникационных систем. Глобальная информационная сеть Интернет. Функции Интернет. Протоколы общения компьютеров в сети. Internet Protocol (IP), Transmission Control Protocol (TCP), File Transfer Protocol (FTP). Система адресации в Интернете. Варианты общения пользователя с Интернетом. Подключение и настройка компьютера для работы в Интернете.

Тема 9. Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития.

Безопасная информационная система. Классификация угроз. Брандмауэры. Антивирусная защита. Перспективы развития информационных систем. Телекоммуникационные средства общения. Социальные сети. Электронная коммерция.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Модуль 1. Основные понятия вычислительных машин и систем

Тема 1. История развития и классификация ЭВМ.

(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Основные понятия и определения вычислительной техники.
2. Основные области применения и формы использования компьютеров.
3. Поколения ЭВМ. Эволюция ЭВМ и вычислительных систем.

Тема 2. Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы

(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Модульная организация ВМ.
2. Структурная схема персональных компьютеров.
3. Основные узлы и устройства ЭВМ.

Тема 3. Архитектура современных вычислительных систем

(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Процессор и его функционально-структурная схема.
2. Классификация элементов и узлов ЭВМ. Микропроцессоры.
3. Системные платы ПК.

Тема 4. Архитектура современных вычислительных систем

(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Классификация архитектур вычислительных систем.
2. Архитектура фон Неймана и Гарвардская архитектура.
3. Многопроцессорные вычислительные системы.
4. Распределенные многомашинные вычислительные системы.

Модуль 2. Основы построения и функционирования информационно-вычислительных сетей

Тема 5. Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.
(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Локальные сети.
2. Способ разделения ресурсов.
3. Топология сети.
4. Распределенные системы обработки данных.

Тема 6. Протоколы связи и семиуровневая модель OSI.
(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Семиуровневая модель OSI. Стандарт IEEE 802.
2. Технологии передачи данных. Коммутация каналов. Коммутация пакетов.
3. Типовые сетевые технологии локальных сетей.
4. Сеть Ethernet. TokenRing. Технология FDDI.

Тема 7. Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.
(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Беспроводные среды передачи.
2. Типы беспроводных сетей
3. Средства масштабирования сетей. Повторители. Мосты. Коммутаторы. Маршрутизаторы

Модуль 3. Системы телекоммуникаций и перспективы их развития

Тема 8. Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи.
(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Основы организации телекоммуникационных систем.
2. Глобальная информационная сеть Интернет.
3. Функции Интернет. Протоколы общения компьютеров в сети. Internet Protocol (IP), Transmission Control Protocol (TCP), File Transfer Protocol (FTP). Система адресации в Интернете. Варианты общения пользователя с Интернетом. Подключение и настройка компьютера для работы в Интернете.

Тема 9. Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития.

(практическое занятие)

Вопросы к теме:

1. Безопасная информационная система.
2. Классификация угроз. Брандмауэры. Антивирусная защита.
3. Перспективы развития информационных систем.
4. Телекоммуникационные средства общения. Социальные сети. Электронная коммерция.

Лабораторные работы (лабораторный практикум)

1. Лабораторная работа №1: Исследование работы ЭВМ при выполнении линейных программ
2. Лабораторная работа №2 Исследование работы ЭВМ при выполнении разветвляющихся программ
3. Лабораторная работа №3: Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических программ

4. Лабораторная работа №4: Исследование работы ЭВМ при выполнении комплекса программ.
5. Лабораторная работа №5: Структуризация локальных вычислительных сетей с помощью коммутаторов
6. Лабораторная работа №6: Организация беспроводного доступа к локальной вычислительной сети
7. Лабораторная работа №7: Основные протоколы современных телекоммуникаций и вычислительных сетей ПК
8. Лабораторная работа №8: Объединение удаленных узлов на основе концентраторов локальных вычислительных сетей

5. Образовательные технологии

Традиционные образовательные технологии - лекции в сочетании с практическими занятиями, семинарами и с лабораторными работами, самостоятельное изучение определенных разделов. Использование персональных компьютеров при выполнении лабораторных работ и сдаче итогового экзамена. Чтение лекций с использованием компьютера и проектора, проведение лабораторных работ в компьютерном классе.

При реализации учебной дисциплины используются электронные практикумы, электронные учебники, презентации средства диагностики и контроля, разработанные специалистами кафедр т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 20% аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Форма контроля и критерий оценок

В соответствии с учебным планом предусмотрен экзамен во втором семестре.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине предполагают следующее распределение баллов.

Текущий контроль

- Выполнение 1 домашней работы 10 баллов
- Активность в системе Moodle 10 баллов

Промежуточный контроль

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, а.ч.	Формируемые компетенции
	очная	
Текущая СРС		
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	4	ОПК-2, ОПК-3
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	2	ОПК-2
самостоятельное изучение разделов дисциплины	8	ОПК-3
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	6	ОПК-4
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	2	ОПК-5,
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, зачётам	4	ОПК-3, ОПК-5
Творческая проблемно-ориентированная СРС		
выполнение расчётно-графических работ	4	ОПК-2

поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	2	ОПК-2
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	2	ОПК-2
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	2	ОПК-4
Итого СРС:	36	

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает контролируемую и внеаудиторную самостоятельную работу, направлена на повышение качества обучения, углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины, активизацию учебно-познавательной деятельности студентов и снижение аудиторной нагрузки. Часть программного материала выносится для самостоятельного внеаудиторного изучения с последующим текущим или итоговым контролем знаний на занятиях или экзамене. Контроль СРС и оценка ее результатов организуется как самоконтроль (самооценка) студента, а также как контроль и оценка со стороны преподавателя, например в ходе собеседования. Баллы, полученные по СРС студентом, обязательно учитываются при итоговой аттестации по курсу. Формы контроля СРС включают: тестирование; устную беседу по теме с преподавателем; выполнение индивидуального задания и др.

Роль студента в СРС - самостоятельно организовывать свою учебную работу по предложенному преподавателем, методически обеспеченному плану. СРС по курсу учитывает индивидуальные особенности слушателей и включает не только задания, связанные с решением типовых задач, но также творческие задания, требующие самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать и концентрировать их в контексте конкретной решаемой задачи. Технология обучения предусматривает выработку навыков презентации результатов выполненного индивидуального задания и создание условий для командной работы над комплексной темой с распределением функций и ответственности между членами коллектива. Оценка результатов выполнения индивидуального задания осуществляется по критериям, известным студентам, отражающим наиболее значимые аспекты контроля за выполнением этого вида работ.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Информационно-логические основы построения вычислительных машин. Представление информации в ВМ.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Логические основы функционирования вычислительных машин Функциональная и структурная организация ПК.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; - решение домашних контрольных задач.
Системные платы Микропроцессоры и микроконтроллеры	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; - решение домашних контрольных задач.
Программное управление и программное обеспечение компьютера.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; - решение домашних контрольных задач.
Основные принципы построения компьютерных сетей. Классификация и архитектура информационных сетей	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; - решение домашних контрольных задач.
Локальные вычислительные сети Глобальная информационная сеть Интернет	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных

	источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; - решение домашних контрольных задач.
Базовые пользовательские технологии работы в Интернете Системы и каналы передачи данных Виды связи и системы передачи документированной информации. Качество и эффективность информационных систем	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; - решение домашних контрольных задач.
Инструментарий MS Excel :«Поиск решения»; функции СРЗНАЧ, ДИСП, МУМНОЖ,СТАНДАРТОТКЛОН, МОБР, МИН, МАКС, СУММАПРОИЗВ, абсолютная и относительная адресация ячеек, копирование формул, макросы	Изучение документации программного обеспечения
Перспективы развития информационных систем	Изучение документации программного обеспечения

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Комплект тестовых заданий

1.Лебедев в 1951 г. предъявил первую советскую ЭВМ – ... :

1. БЗМИ
2. **МЭСМ**
3. ЛЭВМ
4. Apple.

2.Определите основные характеристики классов современных ЭВМ.

1. наличие периферийных устройств
2. производительность процессора
3. объем памяти
4. **производительность, емкость ОП и ВЗУ, разрядность**
5. разрядность шины данных.

3.За основную единицу измерения информации принят

1. бит
2. **байт**
3. бод

4.Какая программа осуществляет перевод программ с языков высокого уровня на машинный язык?

1. **транслятор**
2. **компилятор**

3. редактор
 4. отладчик
 5. загрузчик
5. Процессор содержит два основных устройства:
1. ОЗУ и устройство ввода-вывода
 2. УУ и МПП
 3. АЛУ и ОЗУ
 4. **АЛУ и УУ.**
6. В каких единицах измеряется тактовая частота МП?
1. в байтах
 2. в Вт
 3. в Омах
 4. **в МГц.**
7. ОЗУ - это ...
1. энергонезависимая память
 2. **энергозависимая память**
 3. память для ускорения выполнения операций
 4. постоянная память
 5. системная память.
8. Система RGB служит для кодирования...
1. текстовой информации
 2. числовой информации
 3. **графической информации**
 4. звуковой информации
9. Из каких сочетаний нижеуказанных элементов состоит система управления ПК:
- 1) контроллер ввода-вывода;
 - 2) клавиатура;
 - 3) принтер;
 - 4) дисплей.
1. 1,2 и 4;
 2. 2,3 и 4;
 3. 1 и 2;
 4. **2 и 4;**
10. Какие типы ЭВМ могут быть включены в ИВС?
1. **любые**
 2. микро и миниЭВМ
 3. персональные ЭВМ
 4. многопользовательские и большие ЭВМ
 5. персональные и большие ЭВМ.
11. Какая из операционных оболочек позволяет осуществить обмен данными между разными приложениями
1. MS DOS;
 2. **Windows XP;**
 3. **Windows 98;**
 4. UNIX;
 5. OS/2.
12. Устройство или компьютер, к которому подключены устройства печати, доступные пользователям сети.
1. Повторитель.
 2. Факс-сервер.
 3. Файловый сервер.
 4. **Сервер печати.**

5. Принтер.
13. В каком случае сеть топологии "звезда" перестает функционировать?
1. Выход из строя компьютера
 2. **Выход из строя концентратора**
 3. Обрыв кабеля
 4. Отключение компьютера
14. Локальная сеть Ethernet является примером технологии:
1. Token BUS.
 2. Token RING.
 3. 10VGanyLAN.
 4. **CSMA/CD.**
 5. 10BaseT.
15. На каком уровне модели OSI работает Switch (коммутатор)?
1. **Канальном**
 2. Сетевом
 3. Транспортном
 4. Прикладном
16. Для каких целей служит плата сетевого адаптера?
1. **Для обеспечения физического соединения между ПК и сетью**
 2. Для хранения данных
 3. В качестве маршрутизатора
 4. В качестве концентратора
17. Другое название концентратора:
1. **Hub;**
 2. Switch;
 3. Router.
18. Видеоконференции позволяют проводить.....не собирая всех участников в одном помещении
1. **оперативные совещания**
 2. моделирование ИС
 3. внедрение МТ
 4. сохранение баз данных
19. Устройства, предназначенные для сопряжения компьютера со средой передачи информации:
1. **модем**
 2. **сетевой адаптер**
 3. коммутатор
 4. маршрутизатор
20. Какой фактор является наиболее сильно влияет на развитие вычислительных систем?
1. Технический
 2. Политический
 3. Моральный
 4. **Экономический**
21. Что является характеристикой монитора?
1. **цветовое разрешение**
 2. тактовая частота
 3. дискретность
 4. время доступа к информации
22. Какую функцию выполняют периферийные устройства?
1. управление работой ЭВМ по заданной программе
 2. хранение информации
 3. **ввод и выдачу информации**

4. обработку информации
23. Комплекс каналов связи, соединяющих различные компоненты компьютера называется ...
1. контроллером
 2. **системной шиной**
 3. шифратором
 4. драйвером
 5. портом
24. Что такое Кэш-память?
1. память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает ЭВМ или нет
 2. **сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти**
 3. память, в которой хранятся системные файлы операционной системы
 4. память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени
25. BIOS – это ...
1. **базовая система ввода-вывода**
 2. игровая программа
 3. диалоговая оболочка
 4. командный язык операционной системы

Вопросы для контрольных работ, устного опроса и промежуточного контроля

1. История развития компьютерной архитектуры
2. Классификация ЭВМ и ВС
3. Типы и сравнительные характеристики современных компьютеров
4. Основные области и формы использования ЭВМ
5. Способы и средства представления информации в ЭВМ.
6. Арифметические и логические основы ЭВМ
7. Машинные языки и способы их реализации.
8. Связь виртуальных машин с многоуровневой компьютерной организацией
9. Функционально-структурная схема ЭВМ
10. Назначение, состав и описание основных элементов компьютера
11. Функциональная и структурная организация процессора
12. Физическая и функциональная структура АЛУ
13. Структура и организация памяти в ЭВМ
14. Особенности работы внутренней и внешней памяти
15. Разновидности системных (материнских) плат и схемотехника их элементов.
16. Понятие шины на материнской плате
17. Периферийные устройства и их классификация
18. Разновидности печатающих устройств
19. Классификация многомашинных и многопроцессорных систем.
20. Основные принципы построения многопроцессорных систем
21. Структура и назначение программного обеспечения ЭВМ.
22. Пакеты прикладных программ, назначение, состав, особенности применения.
23. Эволюция и классификация вычислительных сетей
24. Одноранговые сети и их организация
25. Топология локальных сетей
26. Методы доступа к разделяемой среде
27. Модель OSI.
28. Понятие «открытая система».

29. Функции сетевого и транспортного уровней
30. Уровни, протоколы, интерфейсы.
31. Логическая структуризация локальных сетей.
32. Базовые технологии локальных сетей
33. Структуры современных и перспективных телекоммуникационных систем.
34. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP
35. Цифровые сети связи и их развитие.
36. Кабельные среды передачи данных и их физические характеристики.
37. Беспроводные каналы связи.
38. Средства телекоммуникационного общения и их особенности.
39. Особенности и различия финансовых электронных карт.
40. Назначения и цели процедур аутентификации и авторизации
41. Перечислите свойства безопасной информационной системы.
42. Функции протокола FTP?
43. Статическая и динамическая маршрутизация. Их сходство и различия.
44. Назначение протокола IP.
45. Протоколы TCP и UDP. В чем отличие между этими протоколами?
46. Прикладные протоколы на основе TCP/IP.
47. Средства межсетевого взаимодействия (повторители, мосты, коммутаторы, шлюзы)
48. Классификация беспроводных вычислительных сетей.
49. Технологии, используемые в локальных беспроводных сетях.
50. Обеспечение безопасности в сетях Wi-Fi.
51. Показатели эффективности функционирования сети и пути ее повышения
52. Альтернативные пути развития элементной базы

Темы рефератов

1. Причины появления и развития вычислительных систем.
2. Становление и эволюция вычислительной техники.
3. Операционные устройства вычислительных машин.
4. Внешние устройства ПК: принтеры, сканеры и цифровые камеры.
5. Портативные компьютеры.
6. Основные направления в архитектуре процессоров: конвейеризация вычислений и суперскалярные процессоры.
7. Параллелизм как основа высокопроизводительных вычислений.
8. Топологии вычислительных систем.
9. Векторные и матричные вычислительные системы.
10. Симметричные мультипроцессорные системы и системы с неоднородным доступом к памяти.
11. Беспроводная передача данных.
12. Технология Ethernet и высокоскоростные стандарты Ethernet.
13. Виртуальные локальные сети (VLAN).
14. Протоколы TCP и IP как основа телекоммуникационных систем.
15. Методы обеспечения качества обслуживания сетей.
16. Защита сетевого трафика.
17. Корпоративные компьютерные сети.
18. Эффективность функционирования компьютерных сетей и перспективы их развития.
19. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
20. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
21. История языков программирования.
22. Язык компьютера и человека.
23. Защита информации и администрирование в локальных сетях.
24. Протоколы и сервисы сети Internet.

25. Основные пути совершенствования и развития компьютерных сетей.
26. Персональные компьютеры, история создания, место в современном мире.
27. Основные направления и перспективы развития вычислительной техники.
28. Перспективы развития операционной системы MSWindows.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

а) Критерии оценивания компетенций (результатов).

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. Текущий контроль – это проверка полноты знаний по основному материалу дисциплинарного модуля (ДМ).
2. Промежуточный контроль - итоговая проверка уровня знаний студента по данной дисциплине в конце семестра (в форме устного или письменного экзамена, сетевого компьютерного тестирования.) Промежуточной формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является экзамен.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях (устный опрос, решение задач) - 25 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 25 баллов,
- выполнение домашних контрольных работ (самостоятельная работа) - 10 баллов.

Текущий контроль по ДМ:

письменная контрольная работа -15 баллов;

тестирование – 15 баллов;

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный экзамен (тестирование) - 50 баллов,

Критерии оценки посещения занятий – оценка выставляется по 100 бальной системе и соответствует проценту занятий, которые посетил студент из всего количества аудиторных занятий предусмотренных ДМ.

Критерии оценки участия на практических занятиях

Устный опрос. Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Показатели оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценивания устного опроса:

86-100 баллов ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

66-85 баллов ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 86-100 баллов, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

51-65 балл ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает

неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0-50 баллов ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Решение задач.

86-100 баллов выставляется, если студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

66-85 баллов выставляется, если студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

51-65 балл выставляется, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

0-50 баллов выставляется студенту, если он даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм решения.

Критерии оценки выполнения лабораторных заданий.

Основными показателями оценки выполненной студентом и представленной для проверки работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным целям, задачам и требованиям;
2. Оформление, структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

Критерии оценки лабораторной работы.

86-100 баллов - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов.

66-85 баллов - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только до 85 % контрольных вопросов.

51-65 балл - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только до 51 % контрольных вопросов.

0-50 баллов – оформление не соответствует требованиям, критерии не выдержаны, защита только менее 51 % контрольных вопросов.

Критерии оценки выполнения домашних контрольных работ (самостоятельная работа).

Основными показателями оценки выполненной студентом и представленной для проверки домашней контрольной работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным целям, задачам и требованиям;
2. Оформление, структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

Критерии оценки домашней контрольной работы.

86-100 баллов - студент правильно выполнил индивидуальное самостоятельное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.

66-85 баллов - студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.

51-65 балл - студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.

0-50 баллов – при выполнении индивидуального самостоятельного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Критерии оценки текущего контроля по ДМ (письменная контрольная работа и тестирование).

Письменная контрольная работа состоит из двух типов вопросов:

1. Теоретические вопросы из курса лекций и практических работ. - 40 баллов.

2. Практические вопросы и задачи по лекционному и практическому материалу. - 60 баллов.

86-100 баллов - студент, показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, самостоятельно ответил на вопросы, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично; показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.

66-85 баллов - студент, показал полное знание учебного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший ответивший на вопросы; показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач

51-65 балл - студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы самостоятельно выполнивший задания, однако допустивший некоторые погрешности при ответе на вопросы; показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.

0-50 баллов – выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного материала, не выполнившему задания, допустившему принципиальные ошибки при ответе на вопросы, продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач.

Критерии выставления оценок за *тестирование* Тестовое задание состоит из пятнадцати вопросов. Время выполнения работы: 15-20 мин.

86-100 баллов - оценка «отлично» – 13-15 правильных ответов;

66-85 баллов - оценка «хорошо» – 10-12 правильных ответов;

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» – 8-9 правильных ответов;

0-50 баллов – оценка «неудовлетворительно» – менее 8 правильных ответов.

Критерии оценки устного экзамена

Экзаменационные билеты включают три типа заданий:

1. Теоретические вопросы из курса лекций и практических работ. - 30 баллов.

2. Практические вопросы по лекционному и практическому материалу. - 40 баллов.

3. Проблемные вопросы и расчетные задачи. - 30 баллов.

В проверка качества подготовки студентов на экзаменах заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

86-100 баллов - оценка «отлично» - студент владеет знаниями по дисциплине «ВССТ» в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой; увязывает теоретические аспекты дисциплины с прикладными задачами исследования операций и методов оптимизации; владеет современными информационными технологиями решения прикладных задач.

66-85 баллов - оценка «хорошо» – студент владеет знаниями дисциплины «ВССТ» почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи; умеет трактовать выбор тех или иных методов и средств решения прикладных задач.

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине «ВССТ»; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом при решении задач исследования операций.

0-50 баллов – оценка «неудовлетворительно» - студент не освоил обязательного минимума знаний дисциплины «ВССТ», не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Критерии оценки экзамена в форме тестирования

Тестовое задание состоит из тридцати вопросов. Время выполнения работы: 60 мин.

86-100 баллов - оценка «отлично» – 26-30 правильных ответов;

66-85 баллов - оценка «хорошо» – 20-25 правильных ответов;

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» – 16-19 правильных ответов;

0-50 баллов – оценка «неудовлетворительно» – менее 16 правильных ответов.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) адрес сайта курса

<http://eor.dgu.ru/>.

№ п.п.	Библиографическое описание (авторы/составители, заглавие, вид издания, издательство, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров и наличие в библиотеке/ в каталоге ЭБС
б) ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Гусева А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. для студентов вузов / Гусева, Анна Ивановна, В. С. Киреев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 287,[1] с. - (Высшее образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-4468-4199-8 : 1024-71.	30 (в научной библиотеке ДГУ)
2	Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57363.html (дата обращения 08.06.2018).

	данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397. —	
3	Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. —	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57364.html (дата обращения 08.06.2018).
в) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
4	Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. для вузов / Бройдо, Владимир Львович, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2011. - 554 с. - (Учебник для вузов). - Допущено МО РФ. - ISBN 978-5-49807-875-5 : 440-00.	14 (в научной библиотеке ДГУ)
5	Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Филиппов, О.И. Стрельников. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 184 с. — 2227-8397.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56030.html (дата обращения 08.06.2018).
6	Метелица Н.Т. Вычислительные сети и защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Т. Метелица. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2013. — 48 с. — 2227-8397	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/25962.html (дата обращения 08.06.2018).

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

1. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 22.06.2021). – Яз. рус., англ.
2. IPRbooks [Электронный ресурс]:Электронно-библиотечная система. - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 11.02.2020). – Яз. рус., англ.
3. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]:Электронно-библиотечная система. - Режим доступа:<http://biblioclub.ru/> (дата обращения: 22.06.2021). – Яз. рус., англ.
4. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 22.06.2021).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Для изучения теоретического курса студентам необходимо использовать лекционный материал, учебники и учебные пособия из списка основной и дополнительной литературы, интернет источники.

По дисциплине «ВССТ» в конце каждого модуля проводится контрольная работа.

В контрольную работу включаются теоретические вопросы и задачи тех типов, которые были разобраны на предшествующих практических занятиях.

Рабочей программой дисциплины «ВССТ» предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 36 часов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольным работам, зачету и экзаменам.

С самого начала изучения дисциплины студент должен четко уяснить, что без систематической самостоятельной работы успех не возможен. Эта работа должна регулярно начинаться сразу после лекционных и практических занятий, для закрепления только что пройденного материала.

После усвоения теоретического материала можно приступить к самостоятельному решению задач из учебников и пособий, входящих в список основной литературы.

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

При подготовке к семинарским занятиям, а также при написании рефератов могут использоваться поисковые сайты сети «Интернет», информационно-справочная система «Консультант+», а также Интернет-ресурсы, перечисленные в разделе 9 данной программы. Кроме того, могут использоваться учебные курсы, размещенные на платформе Moodle ДГУ, а также учебные материалы, размещенные на образовательных блогах преподавателей экономического факультета ДГУ. Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта. Microsoft Office (Excel, Power Point).

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

Компьютерный класс, аудитория для проведения лекционных и практических занятий и самостоятельной работы средствами оборудованная оргтехникой, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет; установленное лицензионное и свободное программное обеспечение.