



1920

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Новороссийске
Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

 А.А.Евдокимов

«31» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.07.01 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ,
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

Направление подготовки:	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль):	Электронный бизнес
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2017



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Новороссийске
Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»
А.А.Евдокимов

« 07 » 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.07.01 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ,
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Электронный бизнес

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Краснодар 2019

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу учебной дисциплины
«Вычислительные системы, сети, телекоммуникации»

для бакалавров 38.03.05 Бизнес-информатика
филиал ФГБОУ ВО «КубГУ» в г.Новороссийске

Рабочая учебная программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика по предмету «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации». Все основные понятия предмета нашли свое отражение в перечне представленных в рабочей учебной программе необходимых знаний. Распределение времени, отводимого на изучение различных разделов, включая самостоятельную работу, соответствует их трудоемкости. Приведенные в рабочей учебной программе примеры заданий и итоговых вопросов позволяют определить уровень знаний и умений обучающихся.

Задания рабочей учебной программы подобраны логично. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Лабораторные или практические задания разнообразны, позволяют адекватно оценивать уровень знаний обучающихся по предмету. Методические рекомендации по лабораторным или практическим занятиям обеспечивают формирование базовых умений для выполнения исследований в процессе научного познания и теоретического обоснования профессиональных задач.

Считаю, что указанная рабочая учебная программа может быть рекомендована для внедрения в учебный процесс при подготовке бакалавров по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

Директор
ООО «Финам - Новороссийск»

А.Е. Адамович



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на рабочую программу учебной дисциплины
«Вычислительные системы, сети, телекоммуникации»
для бакалавров 38.03.05 Бизнес-информатика
филиал ФГБОУ ВО «КубГУ» в г.Новороссийске

Рабочая учебная программа дисциплины «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» для бакалавров 38.03.05 Бизнес-информатика, содержит перечень формируемых компетенций и этапы их формирования; показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания; материалы для аттестации обучающихся. Содержание рабочей учебной программы дисциплины «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика и учебному плану.

Рабочая учебная программа соотносится с фондом оценочных средств. Его наполнение позволяет объективно оценить уровень усвоения материала обучающимися.

Программа имеет четкий компетентностный подход к решению поставленных задач.

В рецензируемой программе есть все необходимые разделы, составленные на соответствующем научном и методическом уровне. Практическая направленность данной программы не подлежит сомнению.

В рабочей программе указаны требования к результатам освоения дисциплины. Всё это позволяет обеспечивать приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование компетентностной модели обучающегося.

Рабочая программа составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки и может быть использована в образовательном процессе

Директор по развитию
ООО «АЙТИ БИЗНЕС ЮГ»



М.К. Кунина.

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1002 от 11 августа 2016 года.

Программу составил(и):

И.Г.Рзун, доцент канд.физ.-мат.наук

С.В. Дьяченко доцент канд.физ.-мат.наук

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики и математики протокол № 1 от 30.08.2017г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Рзун И.Г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и математики протокол № 1 от 30.08.2017г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Рзун И.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала по УГСН 01.00.00 Математика и механика протокол № 1 30.08.2017г.

Председатель УМК

С.В. Дьяченко

Рецензенты:

Адамович А.Е., Директор ООО «Финам - Новороссийск»

Кунина М.К., Директор по развитию ООО «АЙТИ БИЗНЕС ЮГ»

Содержание рабочей программы дисциплины

1 Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины

1.2 Задачи дисциплины.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

2.2 Структура дисциплины

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа.

2.3.2 Занятия практического типа.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3. Образовательные технологии.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

5.1 Основная литература

5.2 Дополнительная литература

5.3. Периодические издания:

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

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

8.1 Перечень информационных технологий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

8.3 Перечень информационных справочных систем

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цели дисциплины

Знание дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» играет ключевую роль в подготовке специалистов в части информационных технологий в любой области практической деятельности.

Цель дисциплины – изучение физических основ вычислительных и коммуникационных процессов, общих принципов построения и архитектуры современных вычислительных систем.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи изучения «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации » как дисциплины:

- формирование базовых знаний в области аппаратных и программных средств современных компьютерных систем;
- изложение информационно-логических основ вычислительных машин;
- раскрытие роли аппаратного обеспечения в современных информационно-коммуникационных технологиях;
- приобретение навыков поиска и использования локальных и глобальных информационных ресурсов по темам, изучаемым в рамках данной дисциплины;
- подготовка отчетов, обзоров;
- поиск, сбор, обработка и систематизация информации об экономике и ИКТ;

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» относится к вариативной части дисциплины по выбору учебного плана.

Постоянное применение сформированных компетенций в качестве эффективного инструментария позволяет обеспечить соответствие между реальным качеством профессиональной подготовки выпускников и предъявляемыми к нему требованиями.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3, ПК-14, ПК-20, ПК-24

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных	-предметную область математики и информатики; -основные приемы и методы создания программных компонентов информационных систем	-работать в коллективе, представить результаты выполнения проектов - проектировать и разрабатывать программное обеспечение	-основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации -навыками работы с информацией, в том числе в глобальных

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		сетях	-современные стандарты и методики, регламенты деятельности предприятия -ключевые принципы работы с ПК, методы сбора и обработки первичной и вторичной информации из различных источников, в том числе сети Интернет -назначение основных современных ИТ и средств для работы с информацией из различных источников. -методы проектирования , внедрения и организации эксплуатации информационн ых систем -сущность процесса информатизаци и и основные положения государственн ой политики в сфере информатизаци и -основные программные продукты для эконометрическ их и математических	для решения практических задач в области информацион ных систем и технологий -работать с информацией в глобальных компьютерны х сетях -применять на практике ключевые методы сбора и обработки первичной и вторичной информации из различных источников, в том числе сети Интернет -работать с компьютером как средством управления информацией -применять информацион ные средства и технологии для работы с информацией из различных источников -выбирать рациональные информацион ные технологии для управления бизнесом, и решения различных задач. -	компьютерных сетях (аналитические порталы, официальные сайты компаний-разработчиков ИСУП, систем класса ERP) -навыками работы с компьютером как средством управления информацией, с информацией в глобальных компьютерных сетях -методами управления и систематизации информации -навыками анализа и управления информацией посредством персонального компьютера и прикладного программного обеспечения, например, работы со специальными прикладными сервисами по оценке эффективности интернет-маркетинга и поисковыми системами, информацией из различных источников в сфере администрирован ия и программировани

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			исследований -теоретические основы интернет- маркетинга -основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, представление о корпоративных информационн ых системах и базах данных - инновационные программные продукты анализа и обработки аналитической информации	анализировать характеристик и программного модуля; использовать структурное программиров ание -применять информацион ные технологии для решения управленчески х задач -работать с информацией из различных источников в том числе в глобальных компьютерны х сетях	я в 1С, в сфере конфигурировани я и администрирован ия бухгалтерского ПО -современными методами сбора, расчета и анализа социально- экономических показателей опытом и методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем
2	ПК-14	умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	-основные понятия теории управления проектами; классификацию проектов; методы планирования проектов; основные особенности научного метода познания; логические методы и приемы научного исследования. -основные понятие и термины программного	-осуществлять методологичес кое обоснование научного исследования; проводить анализ выполнения работ проекта; приемами использования информацион но-поисковых средств; обосновывать управленчески е решения при управлении проектами. -определять стадии и этапы	-навыками логико- методологическог о анализа научного исследования и его результатов; опытом работы с современными программными средствами поддержки управления проектами; навыками проектирования информационных систем с использованием современны инструментальны х средств. -опытом

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			средства, понятие специфики разработки программного средства; основные стадии и этапы жизненного цикла информационно й системы; понятия качества программного средства; этапы внешнего описания программного средства -основные стадии и этапы жизненного цикла информационно й системы; понятия качества программного средства	жизненного цикла информационной системы; разрабатывать структуру информационной системы; определять критерии качества информационной системы; определять требования к программному средству; использовать методы контроля внешнего описания информационной системы; строить архитектуру информационной системы- использовать методы контроля внешнего описания информационной системы; строить архитектуру информационной системы	составления документации процесса создания информационной системы
3	ПК-20	умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	-этапы внедрения процессного подхода в организации; основные сферы применения моделирования	анализировать организационн ую структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию;	представлением о процессном подходе и процессно-ориентированной организации; современным инструментарием управления

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			бизнес-процессов. -ключевые принципы совершенствования бизнес-процессов, графические нотации меть проводить анализа существующей ИТ-инфраструктуры предприятия -основные принципы организации проектной деятельности; профессиональную терминологию; архитектуру информационных систем предприятий и организаций. - особенности консультирования заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач. -вести деловые переговоры в профессиональной области и осуществлять деловую переписку; проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов - консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	человеческими ресурсами. -навыками общения с представителями заказчика в профессиональной области; навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов. -навыками консультирования заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия
4	ПК-24	умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия	-принципы консультирования заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия	консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия	-навыками консультирования заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				рой предприятия	

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			3			
Контактная работа, в том числе:		39,3	39,3			
Аудиторные занятия (всего):		34	34			
Занятия лекционного типа		18	18		-	-
Лабораторные занятия		16	16		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)					-	-
		-	-		-	-
Иная контактная работа:		5,3	5,3			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5	5			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		42	42			
<i>Курсовая работа</i>		-	-		-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		22	22		-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		10	10		-	-
<i>Реферат</i>		10	10		-	-
Подготовка к текущему контролю					-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7			
Общая трудоемкость	час.	108	108		-	-
	в том числе контактная работа	39,3	39,3			
	зач. ед	3	3			

Курсовые не предусмотрены.

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактная работа				Самостоятельна я работа СР
			Л	ЛР	ИКР	КСР	

1.	Архитектура персонального компьютера	21	3	3		1	14
2.	Представление информации в памяти ЭВМ	21	4	3		1	13
3.	Тестирование функциональных модулей персонального компьютера	21	3	3		1	14
4.	Система прерываний персонального компьютера.	21	4	3		1	13
5.	Отладчик Debug.	23,7	4	4		1	14,7
	Итого по дисциплине	107,7	18	16		5	68,7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			0,3		
	<i>Всего:</i>	108	18	16	0,3	5	68,7

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контролируемая самостоятельная работа, СР – самостоятельная работа, ИКР- иная контактная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1

Физические основы вычислительных процессов. Принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин. Понятия архитектуры и конфигурации ЭВМ. Классификация основных команд ЭВМ: команды передачи данных, команды обработки данных, команды передачи управления, команды для работы с подпрограммами, стек. Функциональная и структурная организация вычислительных машин. Многопроцессорные вычислительные системы. Понятие физического и логического центральных процессоров. Классификация персональных компьютеров (ПК). Структурная схема ПК. Основные конструктивные элементы ПК.

Общие сведения о ПК - корпус, материнская плата. Форм-факторы корпуса ПК. Типы корпуса: Slimline, Desktop, Tower, FileServer. Блок питания. Вентилятор. Сетевой переключатель. Переключатель Reset. Основные характеристики материнской платы. Форм-фактор материнской платы. Основные компоненты материнской платы: разъем для установки процессора, набор микросхем системной логики (чипсет), разъемы для установки модулей оперативной памяти, кэш-память, микросхема для хранения BIOS (UEFI). Архитектура чипсетов. Однокристальные чипсеты. Поддержка основной памяти: частота памяти, тактовая диаграмма работы памяти, память с коррекцией ошибок, число слотов и максимальный объем памяти.

Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами; умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

Раздел 2

Общие сведения о ПК - центральный процессор. Частоты центрального процессора (ЦП). Разрядность ЦП. Кэш-память первого, второго и третьего уровней. Режимы ЦП: реальный, защищенный, виртуальный. Краткая характеристика современных ЦП для настольных и мобильных систем. Общие сведения о ПК – память. Логическая и физическая память. Статическая и динамическая память. Синхронная и асинхронная динамическая память. Основные характеристики элементов памяти: емкость и разрядность, быстродействие, временная диаграмма.

Современные достижения в области производства микросхем оперативной памяти. Системные ресурсы ПК, стандарт Plug&Play, базовая система ввода вывода. Контроллеры приводов. Системные ресурсы PC: прерывания, линии запросов на прерывание, прямой доступ к памяти, порты ввода/вывода. Стандарт Plug&Play. Системная BIOS (UEFI). Утилита CMOS Setup. Использование Flash BIOS. UEFI как замена BIOS.

Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами; умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

Раздел 3.

Устройства хранения данных. Винчестеры, принцип работы. Физическая структура диска (цилиндры, дорожки, сектора). Форматирование низкого уровня, организация разделов, высокоуровневое форматирование, кластеры. Типы винчестеров: IDE, SATA. Основные характеристики винчестеров: форм-фактор, надежность (время безотказной работы, технология S.M.A.R.T.), быстродействие (среднее время доступа, среднее время поиска, скорость передачи данных), емкость, стоимость. Объем кэш-памяти винчестеров. Накопители Blu-ray Disc.

Перспективные направления в развитии методов оптического хранения данных: многослойные оптические диски, многослойные флуоресцентные диски. Видеокарты. Мониторы. Устройства ввода и вывода информации

Стандарт VGA и его производные. Основные характеристики видеоадаптеров (чипсет, интерфейс, объем видеопамяти и ее типы), аппаратное ускорение. Краткая характеристика современных видеокарт. Типы мониторов. Эксплуатационные характеристики и критерии выбора мониторов. Сканеры. Способ формирования изображения. Оптическое и интерполяционное разрешение. Настольный сканер. Аппаратный интерфейс сканеров. Цифровые камеры, видеосканеры. Монохромный лазерный принтер, принцип действия. Цветной лазерный принтер. Особенности работы лазерных принтеров. Термический принтер. Плоттер.

Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами; умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

Раздел 4

Эволюция вычислительных систем. Основные принципы построения сетей. Классификация информационных сетей. Локальные, глобальные и городские сети, их особенности. Требования, предъявляемые к современным информационным сетям: производительность, надежность и безопасность, расширяемость и масштабируемость, прозрачность, поддержка разных видов трафика, управляемость, совместимость.

Топология физических связей. Адресация компьютеров в сетях. Физическая и логическая структуризация сети. Проблемы объединения нескольких компьютеров в информационную сеть. Топология физических связей. Организация совместного использования линий связи. Адресация компьютеров. Структуризация, ее применение для преодоления ограничений при построении больших сетей. Физическая структуризация сети. Логическая структуризация сети. Сетевые службы.

Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек коммуникационных протоколов. Модель OSI: уровни модели

OSI (физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительный, прикладной уровни).

Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами; умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

Раздел 5

Базовые технологии локальных сетей. Протоколы и стандарты локальных сетей: общая характеристика протоколов локальных сетей, структура стандартов IEEE 802.x. Протокол LLC уровня управления логическим каналом (802.2).

Технология Ethernet (802.3): метод доступа CSMA/CD, этапы доступа к среде, возникновение коллизии. Спецификации физической среды Ethernet. Домен коллизий. Дальнейшее развитие технологии Ethernet (сети 10GE, 40GE и 100GE).

Оборудование локальных информационных сетей. Структурированная кабельная система, иерархия в кабельной системе. Сетевые адаптеры, их функции и характеристики. Классификация сетевых адаптеров. Основные и дополнительные функции концентраторов. Многосегментные концентраторы. Управление концентратором по протоколу SNMP. Конструктивное исполнение концентраторов. Виртуальные локальные сети. Сочетание коммутаторов и концентраторов.

Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами; умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Вычислительные машины	Предмет, содержание и задачи курса. Виды занятий и формы отчетности. Основные характеристики ЭВМ. Особенности ЭВМ различных поколений. Классификация ЭВМ по принципу действия, этапам создания, назначению. Тенденции развития вычислительных машин функциональным возможностям	написание реферата, подготовка сообщений, презентаций
2.	Вычислительные сети	Понятие об архитектуре сетей. Классификация сетей. Топология сетей. Обобщенные структуры сетей различных типов. Общие принципы организации функционирования сетей	написание реферата, подготовка сообщений, презентаций

		различных типов. Характеристики линий и сетей связи (телефонных, телеграфных, телевизионных, спутниковых). Характеристики каналов связи (симплексных, полудуплексных, дуплексных).	
3.	Структура и характеристики телекоммуникационных систем (ТКС).	Основные понятия. Коммуникационные системы и соединительные устройства. Поток требований. Показатели качества обслуживания. Классификация протоколов передачи данных. Управление трафиком. Обобщенная структура ТКС, основные звенья и их назначение. Методы обмена данными в ТКС. Уровневые протоколы и связи между ними. Стандартизация уровневых протоколов. Семиуровневый стандарт в сетевой модели взаимосвязи открытых систем.	написание реферата, подготовка сообщений, презентаций
4.	Электронная почта.	Электронная почта. Структура и основные свойства систем электронной почты, их оценка, области применения.	написание реферата, подготовка сообщений, презентаций
5.	Организационные основы вычислительных сетей	Технический, программный, информационный и функциональный аспекты проблемы надежности вычислительных и информационных сетей и ТКС. Безопасность сетей. Источники и виды нарушений средств защиты сетей. Шифрование.	написание реферата, подготовка сообщений, презентаций

2.3.2 Занятия практического типа.

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Архитектура персонального компьютера	Лабораторная работа 1.. Общая информация об архитектуре ПК, состав и характеристика функциональных модулей ПК.	Устный опрос
2	Представление информации в памяти ЭВМ	Изучение форматов представления информации в памяти ЭВМ, регистрах микропроцессор —программа Debug	Устный опрос

3	Тестирование функциональных модулей персонального компьютера	Изучение технических характеристик основной памяти, внешних запоминающих устройств, микропроцессора.	Устный опрос
4	Система прерываний персонального компьютера.	Изучение прерываний аппаратного и программного типа. ^[1] _{SEP}	Устный опрос
5	Отладчик Debug.	Изучение команд Debug. Работа с регистрами микропроцессора, ячейками основной памяти	Устный опрос

2.3.3 Семинарские занятия - не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) - не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица – Методическое обеспечение самостоятельной работы.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	разбор теоретического материала по пособиям, конспектам лекций или видеолекциям;	1. «Положение о самостоятельной работе студентов»- Утвержденное 11.02.2011г. ФГБОУ ВО «КубГУ». 2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC#/ 3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5#page/1 4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5#page/1
2	самостоятельное изучение указанных	1. «Положение о самостоятельной работе студентов»- Утвержденное 11.02.2011г. ФГБОУ ВО «КубГУ». 2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и

	теоретических вопросов;	телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC#/ 3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5#page/1 4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5#page/1
3	Подготовка лабораторным работам	к 1. «Положение о самостоятельной работе студентов»- Утвержденное 11.02.2011г. ФГБОУ ВО «КубГУ». 2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC#/ 3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5#page/1 4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5#page/1
4	Подготовка лабораторным занятиям	к 1. «Положение о самостоятельной работе студентов»- Утвержденное 11.02.2011г. ФГБОУ ВО «КубГУ». 2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC#/

		3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). —URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5#page/1 4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). —URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5#page/1
5	подготовка экзамену	к 1. «Положение о самостоятельной работе студентов»- Утвержденное 11.02.2011г. ФГБОУ ВО «КубГУ». 2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC#/ 3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). —URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5#page/1 4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). —URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5#page/1

Примеры вопросов для самостоятельной работы обучающихся

1. Центральный процессор. Частоты центрального процессора (ЦП)
2. Разрядность ЦП: шина данных ЦП, внутренние регистры ЦП. Шина адреса ЦП и адресуемое пространство памяти. Кэш-память первого и второго уровней
3. Режимы процессора: реальный режим, защищенный режим, виртуальный ре-альный режим
4. Краткий обзор современных ЦП
5. Элементы памяти РС. Статическая и динамическая память.
6. Синхронная и асинхронная динамическая память. Время доступа к памяти. Типы динамической памяти
7. Модули памяти: SIMM-модули, DIMM-модули, RIMM-модули
8. Память типа ROM, основные типы
9. Системные ресурсы РС. Прерывания, линии запросов на прерывание. Прямой доступ к памяти. Порты ввода/вывода
10. Стандарт Plug&Play

11. ROM BIOS. Системная BIOS. Утилита CMOS Setup. Использование Flash BIOS
12. Контроллеры FDD и винчестеров
13. PATA-контроллер, SATA-контроллер, SCSI-контролер
14. Винчестеры. Основные характеристики винчестеров. Параметры винчестеров в CMOS

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

С точки зрения применяемых методов используются как традиционные информационно-объяснительные лекции, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Компьютерные технологии в данном случае обеспечивают возможность разнопланового отображения алгоритмов и демонстрационного материала. Такое сочетание позволяет оптимально использовать отведенное время и раскрывать логику и содержание дисциплины.

Лекции представляют собой систематические обзоры основных аспектов дисциплины.

Лабораторные занятия позволяют научить применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, при этом практикуется работа в группах. Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что в процессе исследования часто встречаются задачи, для которых единых подходов не существует. Каждая конкретная задача при своем исследовании имеет множество подходов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Таблица - Сочетание видов ОД с различными методами ее активизации для очной формы обучения.

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Практические занятия	Групповая дискуссия.	-
Лекция	Проблемная лекция	2
Лекция	Лекция – визуализация	2
	ИТОГО	4

В процессе проведения занятий применяются интерактивные методы обучения.

Групповая дискуссия. Это метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Целью дискуссии является интенсивное и продуктивное решение групповой задачи. Метод групповой дискуссии обеспечивает глубокую проработку имеющейся информации, возможность высказывания студентами разных точек зрения по заданной преподавателем проблеме, тем самым способствуя выработке адекватного в данной ситуации решения. Метод групповой дискуссии увеличивает вовлеченность участников в процесс этого решения, что повышает вероятность его реализации.

Проблемная лекция - на этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Проблемные вопросы отличаются от не проблемных тем, что скрытая в них проблема требует не однотипного решения, то есть, готовой схемы решения в прошлом опыте нет. Лекция строится таким образом, чтобы обусловить появление вопроса в сознании студента. Учебный материал представляется в форме учебной проблемы. Она имеет логическую форму познавательной задачи, отмечающей некоторые противоречия в ее условиях и завершающейся вопросами, которые это противоречие объективирует. Проблемная ситуация возникает после обнаружения противоречий в исходных данных учебной проблемы. Для проблемного изложения отбираются важнейшие разделы курса, которые составляют основное концептуальное содержание учебной дисциплины, являются наиболее важными для профессиональной деятельности и наиболее сложными для усвоения слушателей. Учебные проблемы должны быть доступными по своей трудности для слушателей.

Лекция – визуализация. Данный вид лекции является результатом нового использования принципа наглядности. Подготовка данной лекции преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления студентам через технические средства обучения или вручную (схемы, рисунки, чертежи и т.п.). Чтение лекции сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Лучше всего использовать разные виды визуализации - натуральные, изобразительные, символические, - каждый из которых или их сочетание выбирается в зависимости от содержания учебного материала. Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения слушателей в новый раздел, тему, дисциплину.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В качестве оценочных средств программой дисциплины предусматривается:
текущий контроль в форме опроса;
промежуточная аттестация (экзамен)

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Образцы вопросов для проведения текущего контроля

1. Какие сети появились первыми?
2. Какова основная цель создания информационно-вычислительной сети?
3. Является ли справедливым следующее утверждение: "Любое приложение, выполняющееся в сети, является распределенным приложением"?
4. Какие из перечисленных пунктов НЕ относятся к программным и аппаратным компонентам сети?
5. Под физической топологией вычислительной сети понимается...
6. Как называется приведенная на рисунке топология?
7. Какой (какие) сетевые адреса являются иерархическими?
8. Какое (какие) из перечисленных коммуникационных устройств используется для логической структуризации сети?
9. Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие на одном уровне, но в разных узлах, называются...
10. Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются компоненты, находящиеся в одном узле в соседних уровнях, называются...
11. Дейтаграммными называются протоколы...
12. Локальные сети являются сетями ...
13. В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция к ...
14. Общая пропускная способность составной сети будет равна ...
15. Основным признаком распределенной вычислительной системы является...
16. Какие модули в составе операционной системы называются программными серверами (server)?
17. Какие модули в составе операционной системы называются программными клиентами (client)?
18. Время реакции сети является интегральной характеристикой ...
19. В сетях под отказоустойчивостью понимается ...
20. Какое из перечисленных свойств сети позволяет наращивать количество узлов и протяженность связей в очень широких пределах без ухудшения производительности?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах
2. Общие принципы построения и архитектуры ЭВМ: функционирование ЭВМ с шинной организацией; функционирование ЭВМ с канальной организацией
3. Информационно-логические основы ЭВМ
4. Общие сведения о ПЭВМ и их классификация. Структурная схема ПЭВМ
5. Форм-факторы и типы корпусов РС. Блок питания, вентилятор, переключатель Reset и сетевой переключатель

6. Основные характеристики материнской платы
7. Форм-фактор материнской платы: Baby-AT, LPX (Mini-LPX), ATX (Mini-ATX), Micro-ATX, Flex-ATX, NLX, WTX, ITX, DTX
8. Основные компоненты материнской платы
9. Назначение линий шины материнской платы. Шина данных, шина адреса и шина управления. Разрядность и пропускная способность шин
10. Краткая характеристика шин PCI, PCI-E
11. Ускоренный графический порт (AGP)
12. Шины USB, IEEE 1394
13. Chipset, общие понятия.
14. Центральный процессор. Частоты центрального процессора (ЦП)
15. Разрядность ЦП: шина данных ЦП, внутренние регистры ЦП. Шина адреса ЦП и адресуемое пространство памяти. Кэш-память первого и второго уровней
16. Режимы процессора: реальный режим, защищенный режим, виртуальный ре-альный режим
17. Краткий обзор современных ЦП
18. Элементы памяти PC. Статическая и динамическая память.
19. Синхронная и асинхронная динамическая память. Время доступа к памяти. Типы динамической памяти
20. Модули памяти: SIMM-модули, DIMM-модули, RIMM-модули
21. Память типа ROM, основные типы
22. Системные ресурсы PC. Прерывания, линии запросов на прерывание. Прямой доступ к памяти. Порты ввода/вывода
23. Стандарт Plug&Play
24. ROM BIOS. Системная BIOS. Утилита CMOS Setup. Использование Flash BIOS
25. Контроллеры FDD и винчестеров
26. PATA-контроллер, SATA-контроллер, SCSI-контролер
27. Винчестеры. Основные характеристики винчестеров. Параметры винчестеров в CMOS Setu
28. Логическая структура жесткого диска. Разбиение на разделы. Форматирование
29. Накопители на гибких дисках. Дискеты. Логическая структура дискет
30. Приводы CD-ROM. Параметры накопителей CD-ROM
31. Форматы компакт-дисков и накопителей на компакт-дисках
32. Накопители DVD
33. Параллельная передача данных
34. Последовательная передача данных. Принцип действия, конфигурация, применение последовательных портов
35. Видеокарты. Стандарт VGA, Super VGA. Видеоадаптеры, их характеристики (Chipset, шина, объем видеопамати, пропускная способность, драйверы). Аппаратное ускорение; режимы HiColor, RealColor, TrueColor
36. Плоскопанельные дисплеи. Типы. Основные характеристики
37. Клавиатура. Принцип действия. Конструктивные исполнения; подключение; драйвер. Клавиатуры с дополнительными возможностями
38. Мышь (интерфейс мыши; драйвер; конструктивные исполнения)
39. Сканеры. Принцип действия. Стандарт TWAIN, интерполяция, тип интерфейса, программное обеспечение
40. Принтеры (интерфейс, драйверы, эмуляция). Язык принтера. Разрешение
41. Обмен данными через последовательный интерфейс
42. Виды модемов, принцип работы модема, режимы работы. Скорость передачи через модем. Протоколы коррекции ошибок и сжатия данных.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

5.1 Основная литература:

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC#/>
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5#page/1>
3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5#page/1>

5.2 Дополнительная литература:

1. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 4-х ч. / В.А. Немтинов, С.В. Карпушкин, В.Г. Мокрозуб и др. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. — Ч. 4. — 160 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277963>
2. Математика и информатика: практикум / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. — 4-е изд., стер. — Москва : Флинта, 2016. — 399 с. : табл., граф., схем. — Режим

- доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83437>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1193-4. – Текст : электронный
3. Колокольникова А.И., Таганов Л.С. Информатика: 630 тестов и теория [Электронный ресурс]: - М.: Директ-Медиа, 2014. – 429 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489>
 4. Бройдо, Владимир Львович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2011. - 554 с.
 5. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639>

5.3. Периодические издания:

1. “Финансовый менеджмент”/Научный журнал/Периодичность – 6 раз в год/ сайт: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9552
2. “Алгебра и логика” / Институт математики им.Соболева СО РАН /Периодичность – 6 раз в год/ сайт: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7311/

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

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
2. Образовательный портал «Учеба» [Официальный сайт] URL: <http://www.ucheba.com/>
3. Портал «Российское образование» [Официальный сайт] URL: <http://www.edu.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам «Единое окно» [Официальный сайт] URL: <http://window.edu.ru/>
5. Федеральная университетская компьютерная сеть России [Официальный сайт] URL: <http://www.runnet.ru/>
6. Служба тематических толковых словарей [Официальный сайт] URL: <http://www.glossary.ru/>
7. Образовательный портал [Официальный сайт] URL: «Академик» <http://dic.academic.ru/>
8. Web of Science (архив с 2002 года) рефераты [Официальный сайт] URL: <http://webofknowledge.com>.
9. Лекториум “(Минобрнауки РФ) единая Интернет-библиотека лекций [Официальный сайт] URL <http://www.lektorium.tv/>
10. Электронный архив документов КубГУ полнотекстов [Официальный сайт] URL: <http://docspace.kubsu.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических (лабораторных) занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию необходимо начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Подготовка к лабораторным занятиям и практикумам носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Проведение прямых и косвенных измерений предполагает детальное знание измерительных приборов, их возможностей, умение вносить своевременные поправки для получения более точных результатов. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Защита лабораторных работ должна происходить, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия. Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание обучаемого на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы..

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;

- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

8.1 Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	WinRAR, Государственный контракт №13-ОК/2008-3
2	Microsoft Windows XP, Государственный контракт №13-ОК/2008-3
3	Microsoft Windows Server Std 2003, Государственный контракт №13-ОК/2008-2 (Номер лицензии - 43725353)
4	Microsoft Windows Office 2003 Pro, Государственный контракт №13-ОК/2008-3 (Номер лицензии - 43725353)
5	Консультант Плюс, Договор №177/948 от 18.05.2000

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Эконометрический пакет Eviews <http://www.eviews.com/home.html>
2. Eviews <http://statmethods.ru/trainings/eviews.html>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
2.	учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет	503,509,510
4.	учебные аудитории для выполнения научно – исследовательской работы	Кабинет курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - № 503

	(курсового проектирования)	Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе, сплит-система
5.	учебные аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	Кабинет для самостоятельной работы - № 504 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, МФУ (многофункциональное устройство)
6.	Исследовательские лаборатории (центров), оснащенные лабораторным оборудованием	Компьютерный класс № 510 : мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, наглядные пособия. Сетевое оборудование CISCO (маршрутизаторы, коммутаторы, 19-ти дюймовый сетевой шкаф) сплит-система, стенд «Архитектура ПЭВМ»
7.	учебные аудитории групповых и индивидуальных консультаций	№508 Оборудование: персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), сканер, доска магнитно-маркерная, стеллажи с учебной и периодической литературой
8.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Помещение № 511, Помещение № 516, Помещение № 517, Помещение № 518
9.	учебные аудитории для проведения текущей и промежуточной аттестации	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов обучение проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении обучения инвалидов обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

-проведение обучения для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для

обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении занятий:

а) для слепых:

- задания и иные материалы оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

Обучающийся инвалид при поступлении подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении обучения с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

Вычислительные системы, сети, телекоммуникации

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Электронный бизнес

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

8.4 Перечень профессиональных баз данных.

1. <http://www.koapp.narod.ru/russian.htm> – Электронная библиотека фонда «КОАП». На сайте представлена художественная, справочная, техническая литература (операционные системы, локальные сети), ГОСТы, ОСТы, ТУ, нормативно-справочная информация.
2. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.
3. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека (бывшая библиотека им.В.И.Ленина). На сайте можно найти различную информацию не только о фонде библиотеки РГБ, но и о других библиотечных ресурсах России. Доступ к электронным документам библиотеки платный. Условия получения доступа представлены на сайте.
4. <http://www.gpntb.ru> – Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Предоставляется доступ в электронный каталог как самой библиотеки, так и каталоги других Московских библиотек, входящих в корпоративную сеть ГПНТБ. Предоставляются также другие услуги, узнать о которых можно на данном сайте.
5. <http://www.nlr.ru> – Российская национальная библиотека. Имеется доступ к электронным версиям различных документов.
6. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека. Предоставляет доступ для зарегистрировавшихся пользователей к электронным версиям зарубежных журналов по различным направлениям науки. Имеются как платные, так и бесплатные базы данных.
7. <http://megabook.ru/> – Наиболее полная подборка энциклопедических данных по темам: автомобили, оружие, домашние животные, здоровье, кино, компьютеры, кулинария, музыка, этикет + универсальная энциклопедия.
8. <http://www.lib.ru> – Сайт электронной библиотеки Максима Мошкова, самой известной и пополняемой. Тематический диапазон изданий широк. Наряду с произведениями художественной литературы можно посмотреть книги по многим отраслям знаний.
9. <http://diss.rsl.ru> – Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Предоставляется доступ к массиву электронных версий диссертаций по различным направлениям науки. Доступ ограниченный и платный. Возможна электронная доставка необходимой Вам диссертации.
10. <http://www.infoliolib.info> – Университетская электронная библиотека. На сайте представлена учебная, научная, художественная, справочная литература по рабочим программам университетских учебных дисциплин. Ориентироваться в фондах библиотеки позволяет алфавитный каталог авторов, тематический каталог литературы по учебным дисциплинам, а также оригинальная поисковая система. Также с сайта можно выйти на ссылки других электронных библиотек.
11. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека (бывшая библиотека им.В.И.Ленина). На сайте можно найти различную информацию не только о фонде библиотеки РГБ, но и о других библиотечных ресурсах России. Доступ к электронным документам библиотеки платный. Условия получения доступа представлены на сайте.

12. <http://www.infoliolib.info> – Университетская электронная библиотека. На сайте представлена учебная, научная, художественная, справочная литература по рабочим программам университетских учебных дисциплин. Ориентироваться в фондах библиотеки позволяет алфавитный каталог авторов, тематический каталог литературы по учебным дисциплинам, а также оригинальная поисковая система. Также с сайта можно выйти на ссылки других электронных библиотек.
13. <http://www.kulichki.com/inkwell/>- Чернильница. Алфавитный и систематический каталоги русскоязычных фондов наиболее крупных электронных библиотек
14. <http://www.poiskknig.ru> – Поиск электронных книг. В базе данных более 67000 записей.
15. <http://old.russ.ru/krug/biblio/catalogue.html> – Лучшие электронные библиотеки: каталог.

Лист изменений и дополнений - 2018 г.

для рабочей программы дисциплины «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации»

№	Внесенные изменения	Отметка о выполнении да /нет
1	Обновление списка основной и дополнительной литературы	да
2	Добавление перечня профессиональных баз данных (п.8.4 рабочей программы)	да
3	Обновление программного обеспечения сопровождения дисциплины	да
4	Обновление материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	да
5	Обновление содержания практических (лабораторных) работ	да
6	Обновление фонда оценочных средств	да
7	Обновление форм проверки самостоятельной работы обучающихся	да
8	Обновление перечня вопросов для проведения промежуточной аттестации	да
9	Обновление перечня тем к курсовым работам	нет
10	Адаптация компонентов рабочей программы для инвалидов и лиц ОВЗ	Нет (в контингенте отсутствуют инвалиды и лица с ОВЗ)

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры информатики и математики «30» августа 2018 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой канд. физ.-мат. наук, доцент



Рзун И.Г.

Лист изменений и дополнений - 2019 г.

для рабочей программы дисциплины «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации»

<i>№</i>	<i>Внесенные изменения</i>	<i>Отметка о выполнении да /нет</i>
1	Обновление списка основной и дополнительной литературы	да
2	Добавление перечня профессиональных баз данных (п.8.4 рабочей программы)	нет
3	Обновление программного обеспечения сопровождения дисциплины	да
4	Обновление материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	да
5	Обновление содержания практических (лабораторных) работ	нет
6	Обновление фонда оценочных средств	нет
7	Обновление форм проверки самостоятельной работы обучающихся	нет
8	Обновление перечня вопросов для проведения промежуточной аттестации	нет
9	Обновление перечня тем к курсовым работам.	нет
10	Адаптация компонентов рабочей программы для инвалидов и лиц ОВЗ	нет
11	Изменение титульного листа в связи с реорганизацией министерства (Министерство науки и высшего образования РФ)	да

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры информатики и математики «20» июня 2019 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой канд. физ.-мат. наук, доцент



Рзун И.Г.