

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И. Луковникова

20 апреля 20 *22* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план **b090303_22_ПИЭ.plx**

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 3, Экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	51	51	51	51
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	22	22	22	22
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
 к.т.н., доц., Иванов М.Ю. Иванов
 Рабочая программа дисциплины

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика
 утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 01 апреля 2022 г. № 12

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

Председатель МКФ

Курильникова Анастасия
 протокол от 19 апреля 2022 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП

Вахрушева М.Ю. (подпись) Вахрушева М.Ю. (ФИО)

Директор библиотеки

Сайкина (подпись) Сайкина Л.П. (ФИО)

№ регистрации

332
 (методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Овладение основами теоретических и практических знаний в области вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, изучение способов передачи данных, межсетевого взаимодействия, методов распределения трафика между узлами сети, базового сетевого оборудования и автоматизированного проектирования, моделирования и анализа компьютерных сетей.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Д	
2.1.2	Информационные системы и технологии	
2.1.3	Информатика и программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Системная архитектура информационных систем	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	
Индикатор 1	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Индикатор 2	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Индикатор 3	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	
Индикатор 1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Индикатор 2	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Индикатор 3	Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные требования оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные виды технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы системного администрирования; основы параметрической настройки; основы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
3.2	Уметь:
3.2.1	применять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; применять стандарты для составления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; администрировать СУБД; выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; навыками использования технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; современными стандартами информационного взаимодействия систем; требованиями к параметрической настройке информационных и автоматизированных систем; требованиями к инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	-------------	-----------------------------	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Основы построения и функционирования ЭВМ						
1.1	Лек	Общие принципы построения и архитектуры ЭВМ	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	1	Лекция-дискуссия, ОПК-4.1
1.2	Лек	Функциональная и структурная организация ЭВМ	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-4.1
1.3	Лек	Процессоры и память ЭВМ	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-4.1
1.4	Лек	Каналы и интерфейсы ввода-вывода ЭВМ	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-4.1
1.5	Лек	Периферийные устройства ЭВМ	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	1	Лекция-дискуссия, ОПК-4.1
1.6	Лек	Программное обеспечение ЭВМ	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	1	Лекция-дискуссия, ОПК-4.1
1.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-4.1
	Раздел	Раздел 2. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов						
2.1	Лек	Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-4.1
2.2	Лек	Типовые вычислительные структуры и программное обеспечение вычислительных систем	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-4.1
2.3	Лек	Режимы работы вычислительных систем	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-4.1
2.4	Лек	Перспективы развития вычислительных средств. Технические средства человеко-машинного интерфейса	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	1	Лекция-пресс-конференция, ОПК-4.1
2.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	6	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-4.1
	Раздел	Раздел 3. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей						
3.1	Лек	Классификация и архитектура вычислительных сетей	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Лекция-визуализация (компьютерная презентация), ОПК-4.1
3.2	Лек	Техническое, информационное и программное обеспечение сетей	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Лекция-дискуссия, ОПК-4.1

3.3	Лек	Структура и организация функционирования сетей	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-4.1
3.4	Лаб	Проектирование компьютерной сети с топологией «шина»	3	3	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.5	Лаб	Проектирование компьютерной сети с топологией «кольцо»	3	3	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.6	Лаб	Проектирование компьютерной сети с топологией «звезда»	3	3	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.7	Лаб	Проектирование компьютерной сети с топологией «дерево»	3	3	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.8	Лаб	Проектирование одноранговой компьютерной сети	3	3	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.9	Лаб	Проектирование компьютерной сети на основе сервера	3	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	4	Анализ конкретных ситуаций, ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.10	Ср	Подготовка к лабораторным работам	3	5	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.11	Контр.ра б.	Выполнение контрольной работы	3	4	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.12	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	20	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	Раздел	Раздел 4. Структура и характеристики систем телекоммуникаций						
4.1	Лек	Коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-4.1

4.2	Лек	Цифровые сети связи	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Лекция- дискуссия, ОПК-4.1
4.3	Лек	Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Лекция- дискуссия, ОПК-4.1
4.4	Лаб	Проектирование коммутируемых сетевых соединений (коммутация каналов)	3	3	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.5	Лаб	Проектирование коммутируемых сетевых соединений (коммутация пакетов)	3	3	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.6	Лаб	Объединение компьютерных сетей через телефонную линию общего пользования	3	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.7	Лаб	Объединение компьютерных сетей через выделенную цифровую линию	3	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.8	Лаб	Проектирование компьютерной сети с использованием технологий беспроводных соединений	3	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.9	Лаб	Проектирование компьютерной сети с использованием технологий спутниковой связи	3	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.3	4	Анализ конкретных ситуаций, ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.10	Ср	Подготовка к лабораторным работам	3	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.11	Контр.ра б.	Выполнение контрольной работы	3	7	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.12	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	20	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – дискуссия)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – пресс-конференция)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень тем для лекции-дискуссии:

Раздел 1. Основы построения и функционирования ЭВМ:

1. Общие принципы построения ЭВМ
2. Поколения ЭВМ
3. Схемы функционирования ЭВМ
4. Периферийные устройства ЭВМ: устройства внешней памяти
5. Периферийные устройства ЭВМ: средства ввода данных
6. Периферийные устройства ЭВМ: средства вывода данных (регистрирующие)
7. Периферийные устройства ЭВМ: средства вывода данных (индикаторные)
8. Общесистемное программное обеспечение ЭВМ
9. Прикладное программное обеспечение ЭВМ

Раздел 3. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей:

1. Техническое обеспечение вычислительных сетей
2. Информационное обеспечение вычислительных сетей
3. Программное обеспечение вычислительных сетей

Раздел 4. Структура и характеристики систем телекоммуникаций:

1. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций

Перечень тем для лекции-пресс-конференции:

Раздел 2. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов:

1. Перспективы развития вычислительных средств
2. Технические средства человеко-машинного интерфейса

Перечень тем для анализа конкретных ситуаций:

Раздел 3. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей:

1. Достоинства и недостатки вычислительных сетей на основе сервера
2. Структура многоуровневого сетевого проекта
3. Трассировка сетевого соединения
4. Сетевая архитектура «клиент-сервер»
5. Связь объекта сети с рабочей группой

Раздел 4. Структура и характеристики систем телекоммуникаций

1. Достоинства и недостатки вычислительных сетей с использованием технологий спутниковой связи

6.2. Темы письменных работ

Темы письменных (контрольных) работ:

- Вариант 1. Одноранговая вычислительная сеть
- Вариант 2. Вычислительная сеть на основе сервера
- Вариант 3. Среды передачи данных: толстый коаксиальный кабель
- Вариант 4. Среды передачи данных: тонкий коаксиальный кабель
- Вариант 5. Среды передачи данных: кабель «витая пара»
- Вариант 6. Среды передачи данных: волоконно-оптический кабель
- Вариант 7. Сетевые адаптеры
- Вариант 8. Сетевая архитектура Ethernet
- Вариант 9. Сетевая архитектура Token Ring
- Вариант 10. Сетевая архитектура FDDI
- Вариант 11. Соединения физических сетевых сред: связь по телефонной линии общего пользования
- Вариант 12. Соединения физических сетевых сред: связь по выделенной цифровой линии DDS
- Вариант 13. Соединения физических сетевых сред: связь по выделенной цифровой магистрали класса T.
- Вариант 14. Коммутируемые соединения физических сетевых сред: технология ISDN

- Вариант 15. Коммутируемые соединения физических сетевых сред: цифровые абонентские линии xDSL
 Вариант 16. Коммутируемые соединения физических сетевых сред: протокол X.25
 Вариант 17. Коммутируемые соединения физических сетевых сред: протокол Frame Relay
 Вариант 18. Коммутируемые соединения физических сетевых сред: технология ATM
 Вариант 19. Базовое сетевое оборудование: концентратор (хаб)
 Вариант 20. Базовое сетевое оборудование: мост
 Вариант 21. Базовое сетевое оборудование: коммутатор
 Вариант 22. Базовое сетевое оборудование: маршрутизатор
 Вариант 23. Базовое сетевое оборудование: шлюз
 Вариант 24. Беспроводные вычислительные сети
 Вариант 25. Мобильные вычислительные сети

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы:

Раздел 1. Основы построения и функционирования ЭВМ:

- 1.1 Общие принципы построения ЭВМ
- 1.2 Общие принципы архитектуры ЭВМ
- 1.3 Функциональная организация ЭВМ
- 1.4 Структурная организация ЭВМ
- 1.5 Процессоры ЭВМ
- 1.6 Память ЭВМ
- 1.7 Каналы ввода-вывода ЭВМ
- 1.8 Интерфейсы ввода-вывода ЭВМ
- 1.9 Периферийные устройства ЭВМ
- 1.10 Программное обеспечение ЭВМ

Раздел 2. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов:

- 2.1 Многомашинные вычислительные системы
- 2.2 Многопроцессорные вычислительные системы
- 2.3 Типовые вычислительные структуры вычислительных систем
- 2.4 Программное обеспечение вычислительных систем
- 2.5 Режимы работы вычислительных систем
- 2.6 Перспективы развития вычислительных средств
- 2.7 Технические средства человеко-машинного интерфейса

Раздел 3. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей:

- 3.1 Классификация вычислительных сетей
- 3.2 Архитектура вычислительных сетей
- 3.3 Техническое обеспечение вычислительных сетей
- 3.4 Информационное обеспечение вычислительных сетей
- 3.5 Программное обеспечение вычислительных сетей
- 3.6 Структура вычислительных сетей
- 3.7 Организация функционирования вычислительных сетей

Раздел 4. Структура и характеристики систем телекоммуникаций:

- 4.1 Коммутация телекоммуникационных систем
- 4.2 Маршрутизация телекоммуникационных систем
- 4.3 Цифровые сети связи
- 4.4 Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций

6.4. Перечень видов оценочных средств

Перечень тем для лекции-дискуссии, перечень тем для лекции-пресс-конференции, перечень тем для анализа конкретных ситуаций, темы письменных (контрольных) работ, экзаменационные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Гусева А.И., Киреев В.С.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник	Москва: Академия, 2014	10	
Л1. 2		Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Челябинск: ЧГИК, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739
Л1. 3	Гриценко Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Томск: ТУСУ, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Иванов М.Ю.	Компьютерные системы и сети: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	50	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Москва: Кнорус, 2013	10	
Л2. 3	Погонин В. А., Третьяков А. А., Елизаров И. А., Назаров В. Н.	Сети и системы телекоммуникаций: учебное электронное издание: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531
Л2. 4	Проскуряков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие	Ростов-на- Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238
Л2. 5	Васяева Н. С., Васяева Е. С.	Проектирование локальных вычислительных сетей: учебное пособие для курсового проектирования: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологически й университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560566

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Иванов М.Ю.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации в 3 ч. Ч.1-3.Ч.1: методические указания	Братск : БрГУ, 2013	20	
Л3. 2	Иванов М.Ю.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации в 3 ч. Ч.1-3.Ч.2: методические указания	Братск : БрГУ, 2013	20	
Л3. 3	Иванов М.Ю.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации в 3 ч. Ч.1-3.Ч.3: методические указания	Братск : БрГУ, 2013	25	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Net Cracer
7.3.1.3	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3101	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок CPU 4000.2*512MB (9 шт.), - монитор TFT 17" LG L1753S-SF Silver (9 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/9 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;
------	---	--

3217	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, - интерактивный планшет Wacom PL-720, - колонки Microlab Solo-7C, - ноутбук Samsung R610<NP-R610-FS08>, - телевизор плазменный Samsung 63 PS-63A756T1M. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3234	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - ПК AMD 3.9 GHz 4GbDVD 19 KbMs (13 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для оператора – 1/1 шт.
3236	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), - системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), - монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 26/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для оператора – 1/1 шт.
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» направлена на овладение основами теоретических и практических знаний в области вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, изучение способов передачи данных, межсетевого взаимодействия, методов распределения трафика между узлами сети, базового сетевого оборудования и автоматизированного проектирования, моделирования и анализа компьютерных сетей.

Изучение дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» предусматривает лекции; лабораторные работы; контрольную работу; самостоятельную работу обучающихся; экзамен.

Помимо освоения основных разделов дисциплины необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для управления ВССиТ, применения и реализации тех или иных методов в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины на первом этапе рекомендуется обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат дисциплины. Овладение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении содержания современных вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется особое внимание уделить вопросам, связанным с основами построения и функционирования ЭВМ, классификацией, архитектурой и организацией функционирования вычислительных сетей, коммутацией и маршрутизацией телекоммуникационных систем.

В процессе выполнения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков проектирования вычислительных сетей с различными топологиями и формами межсетевого взаимодействия, коммутируемых сетевых соединений, беспроводных сетевых соединений, в том числе и с использованием технологий спутниковой связи.

В процессе выполнения контрольной работы происходит самостоятельное закрепление навыков проектирования вычислительных сетей и телекоммуникаций, получаемых в ходе лекционных и лабораторных занятий при изучении курса дисциплины.

Цель контрольной работы: самостоятельное закрепление навыков проектирования вычислительных сетей и телекоммуникаций, получаемых в ходе лекционных и лабораторных занятий при изучении курса дисциплины.

Основная тематика работы: типы вычислительных сетей, среды передачи данных, сетевые архитектуры, соединения и оборудование.

Рекомендуемый объем работы: 6-8 листов машинописного текста формата А4.

Структура контрольной работы включает в себя: титульный лист; цель работы; индивидуальное задание; теоретический раздел, в котором приводится анализ литературных данных по существу рассматриваемого вопроса с обязательными ссылками на источники; практический раздел, содержащий пошаговое описание хода выполнения индивидуального задания по проектированию вычислительных сетей и телекоммуникаций с соответствующими схемами и рисунками, а также калькуляцию затрат на реализацию проекта; выводы о проделанной работе.

Выдача задания, прием и защита контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Самостоятельную работу по изучению дисциплины необходимо начинать с проработки конспекта лекций, обобщения,

систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». В процессе консультации с преподавателем необходимо уточнять вопросы, термины, материал, вызвавший трудности при самостоятельной работе.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.