

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 5 от «20» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой  / Галиахметов Р.Н.

Согласовано:
Председатель УМК факультета
протокол № 3 от «01» марта 2022 г

 / Баннова А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина **Б1.В.ДВ.03.02 «Сети ЭВМ и средства коммуникации»**


Часть, формируемая участниками образовательных отношений,

Программа бакалавриата

Направление подготовки
27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки
Управление качеством в производственно-технологических системах

квалификация
бакалавр


Разработчики (составители) к.т.н., доцент	 Хакимов Р.М.
--	--

Для приёма: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составители: к.т.н., доцент  Хакимов Р.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления качеством
протокол от «20» февраля 2022 г. № 5



Заведующий кафедрой _____ / Р.Н. Галиахметов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании _____ кафедры

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании _____ кафедры

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании _____ кафедры

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	19
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ПК-5 Способен использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	ИД-1 ПК-5 Знает методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
		ИД-2 ПК-5 Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
		ИД-3 ПК-5 Владеет навыками использования методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Владеет навыками использования методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сети ЭВМ и средства коммуникации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре для очной формы обучения, на 5 курсе в летней сессии для заочной формы обучения.

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о способах, методах присоединения компьютеров между собой, а также получение умений и навыков проведения компьютерных соединений. Дисциплина «Сети ЭВМ и средства коммуникации» направлена на обучение бакалавров выбирать специальное сетевое оборудование, разрабатывать схемы, создавать компьютерных соединений, сетей и других средств коммуникаций.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Для формы промежуточного контроля – зачёт

Код и формулировка компетенции: ПК-5 Способен использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Зачтено	Не зачтено
ИД-1 ПК-5 Знает методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Не знает методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
ИД-2 ПК-5 Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Не умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
ИД-3 ПК-5 Владеет навыками использования методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Владеет навыками использования методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Владеет навыками использования методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Не владеет навыками использования методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

			комплектующих изделий
--	--	--	-----------------------

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины.

Шкалы оценивания:

для зачета очникам:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Критериями оценивания для заочной формы являются оценки, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения разделов дисциплины.

Шкалы оценивания:

для зачета заочникам:

сдача всех видов работ на оценки 3, 4 и 5.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИД-1 ПК-5 Знает методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Коллоквиум, Доклад с презентацией на семинарских занятиях, тестирование;
ИД-2 ПК-5 Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Доклад; сообщение; Коллоквиум, тестирование;
ИД-3 ПК-5 Владеет навыками использования методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Владеет навыками использования методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Доклад с презентацией на семинарских занятиях, коллоквиум, контрольная работа, тестирование

Рейтинг – план дисциплины
Сети ЭВМ и средства коммуникации
 направление 27.03.02 Управление качеством

курс 4 семестр 7

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Активность работы на аудиторных занятиях	5	2	0	10
2. Практические занятия	5	2	0	10
3. Контрольная работа	5	1	0	5
Рубежный контроль				25
Письменная контрольная работа (тестирование)	25	1	0	25
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Активность работы на аудиторных занятиях	5	2	0	10
2. Практические занятия	5	2	0	10
3. Контрольная работа	5	1	0	5
Рубежный контроль				25
Письменная контрольная работа (тестирование)	25	1	0	25
Поощрительный рейтинг				
1. Публикация статей	5	1	0	5
2. Студенческая олимпиада	5	1	0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1.Посещение лекционных занятий	-	-	-6	0
2.Посещение практических занятий	-	-	-10	0
Итоговый контроль				
Зачет			0	0
ИТОГО			-16	110

ФОСы

Вопросы для зачета:

1. Системы обработки данных. Классификация систем обработки данных
2. Мультипроцессорные (многопроцессорные) системы
3. Многомашинные системы
4. Компьютерные сети
5. Распределенные программы
6. Основные этапы развития компьютерных сетей как информационно-вычислительных систем
7. Системы пакетной обработки

8. Многотерминальные системы
9. Глобальные сети
10. Первые локальные компьютерные сети
11. Стандартные технологии локальных компьютерных сетей
12. Современные тенденции развития компьютерных сетей
13. Классификация информационно-компьютерных сетей
14. Эффект от использования компьютерных сетей
15. Требования, предъявляемые к компьютерным сетям. Параметры качества обслуживания в компьютерных сетях
16. Организация компьютерных сетей. Понятие «сетевая архитектура». Примеры сетевых архитектур
17. Топология компьютерной сети. Классификация топологий КС
18. Компоненты компьютерных сетей
19. Коммуникационное оборудование
20. Конечное сетевое оборудование
21. Расширенная структура сети передачи данных. Двухточечное и многоточечное соединения
22. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (БЭМ ВОС) (OSI). Открытые информационные сети и их взаимодействие
23. Предпосылки создания модели ВОС(OSI). Уровневые протоколы. Сети и модель взаимодействия открытых систем
24. Основные характеристики ЛС
25. Уровень внешнего электромагнитного излучения или электромагнитный шум
26. Кабельные системы
27. Стандарты кабельных систем
28. Сигналы. Передача информации в компьютерных сетях посредством сигналов
29. Цифровое кодирование. Требования к методам цифрового кодирования
30. Методы (режимы) передачи данных. Элементы передачи данных
31. Программирование протоколов TCP, UDP, SPX, IPX
32. Программирование протокола NetBIOS
33. Интернет. Протокол IP
34. Интернет. Протокол IPv6
35. Интернет. IP-туннели
36. Транспортные протоколы Интернет. Протокол UDP
37. Транспортные протоколы Интернет. Протокол TCP
38. Протокол передачи команд и сообщений об ошибках (ICMP). Протоколы DCCP и TFRC
39. Протокол управления перегрузкой для дейтограмм DCCP
40. Протокол TFRC
41. Алгоритмы работы с именами и адресами
42. Протоколы DNS (структура, обработка запросов, ресурсные записи), ARP и RARP 198
43. Протокол преобразования адресов ARP
44. Протокол обратного адресного преобразования
45. Протокол динамического конфигурирования ЭВМ DHCP
46. Трансляция сетевых адресов (NAT)
47. Гипертекстный протокол HTTP
48. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в INTERNET

49. Маршрутные протоколы RIP, OSPF и BGP
50. Внутренний протокол маршрутизации RIP
51. Протокол маршрутизации OSPF
52. Внешний протокол маршрутизации BGP-4
53. Маршрутизация для групп ЭВМ
54. Протокол мультикастинг-маршрутизации PIM
55. Маршрутизация для VPN
56. Алгоритмы мультимедиа
57. Протокол управления группами IGMP
58. Мультикастинг и MBONE
59. Протокол реального времени RTP
60. Протокол управления RTP (RTCP)
61. Протокол резервирования ресурсов RSVP
62. Механизмы протокола RSVP
63. Протокол запуска сессий SIP
64. Передача данных с коммутацией по меткам
65. Базовые предпосылки
66. Управление трафиком
67. Мультипротокольная коммутация по меткам (протокол MPLS)
68. Архитектура мультипротокольной коммутации пакетов по меткам (MPLS)
69. Кодирование меток в MPLS
70. Требования для управления трафиком
71. Спецификация LDP, RSVP-TE, GMPLS
72. RSVP-TE: расширение RSVP для LSP-туннелей
73. Обобщенная мультипротокольная коммутация по меткам (GMPLS)
74. Расширения протокола управления резервированием (RSVP-TE) при обобщенной многопротокольной коммутации по меткам (GMPLS)

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 20 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 15 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.;
- 10 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- оценка 5 выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- оценка 4 выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.;
- оценка 3 выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- оценка 2 выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

1. Системы обработки данных. Классификация систем обработки данных
2. Мультипроцессорные (многопроцессорные) системы
3. Многомашинные системы
4. Компьютерные сети
5. Распределенные программы
6. Основные этапы развития компьютерных сетей как информационно-вычислительных систем
7. Системы пакетной обработки
8. Многотерминальные системы
9. Глобальные сети
10. Первые локальные компьютерные сети
11. Стандартные технологии локальных компьютерных сетей
12. Современные тенденции развития компьютерных сетей
13. Классификация информационно-компьютерных сетей
14. Эффект от использования компьютерных сетей
15. Требования, предъявляемые к компьютерным сетям. Параметры качества обслуживания в компьютерных сетях
16. Организация компьютерных сетей. Понятие «сетевая архитектура». Примеры сетевых архитектур
17. Топология компьютерной сети. Классификация топологий КС
18. Компоненты компьютерных сетей
19. Коммуникационное оборудование
20. Конечное сетевое оборудование
21. Расширенная структура сети передачи данных. Двухточечное и многоточечное соединения
22. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (БЭМ ВОС) (OSI). Открытые информационные сети и их взаимодействие
23. Предпосылки создания модели ВОС(OSI). Уровневые протоколы. Сети и модель взаимодействия открытых систем

24. Основные характеристики ЛС
25. Уровень внешнего электромагнитного излучения или электромагнитный шум
26. Кабельные системы
27. Стандарты кабельных систем
28. Сигналы. Передача информации в компьютерных сетях посредством сигналов
29. Цифровое кодирование. Требования к методам цифрового кодирования
30. Методы (режимы) передачи данных. Элементы передачи данных
31. Программирование протоколов TCP, UDP, SPX, IPX
32. Программирование протокола NetBIOS
33. Интернет. Протокол IP
34. Интернет. Протокол IPv6
35. Интернет. IP-туннели
36. Транспортные протоколы Интернет. Протокол UDP
37. Транспортные протоколы Интернет. Протокол TCP
38. Протокол передачи команд и сообщений об ошибках (ICMP). Протоколы DCCP и TFRC
39. Протокол управления перегрузкой для дейтограмм DCCP
40. Алгоритмы работы с именами и адресами

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 20 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 15 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач;
- 10 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- 5 выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 4 выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач;
- 3 выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;

- 2 выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Комплект заданий для контрольной работы

В качестве текущего контроля изучаемых тем для студентов очной и заочной формы обучения необходимо выполнить контрольную работу.

При подготовке и выполнении курсовой работы студенты изучают литературу, знакомятся с методикой решения задач курса, изучают теоретический материал.

Все вопросы должны быть раскрыты в полном объеме.

Ответ студента при защите курсовой работы позволяет определить и оценить уровень усвоения теоретического и практического материала курса. Не зачтенные работы подлежат переработке с учетом замечаний преподавателя.

Требования к структуре работы

1. Введение — излагается цель и задачи работы, обоснование выбора темы и её актуальность. Объём: 1—2 страницы.
2. Основная часть — точка зрения автора на основе анализа литературы по проблеме. Объём: 12—15 страниц.
3. Заключение — формируются выводы и предложения. Заключение должно быть кратким, четким, выводы должны вытекать из содержания основной части. Объём: 1—3 страницы.
4. Список используемой литературы.

В оформлении приветствуются рисунки и таблицы.

Текст и его оформление

Размер шрифта 14 пунктов, гарнитура Times New Roman, обычный; интервал между строк: 1; размер полей: левого — 30 мм, правого — 10 мм, верхнего — 20 мм, нижнего — 20 мм.

Точку в конце заголовка не ставят. Заглавия всегда выделены жирным шрифтом. Обычно: 1 заголовок — шрифт размером 16 пунктов, 2 заголовок - шрифт размером 14 пунктов, 3 заголовок - шрифт размером 14 пунктов, курсив.

Расстояние между заголовками и последующим текстом должно быть равно 1,5 интервалам.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят вверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится. Каждый новый раздел начинается с новой страницы.

Титульный лист, оглавление

Вверху указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается название темы без слова «тема» и кавычек.

Ниже по центру заголовка, указывается: Курсовая работа по дисциплине «...».

Еще ниже, ближе к правому краю титульного листа, указывается ФИО, курс, группа. Еще ниже — ФИО и должность преподавателя

В нижнем поле указывается город и год выполнения работы (без слова «год»).

Оглавление размещается после титульного листа, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте.

Оформление списка используемой литературы

Список литературы должен быть свежим, источники 5—7 летней давности.

Источники указываются в следующем порядке:

- законодательная литература, если есть;
- основная и периодическая;
- интернет-источники, если есть.

Задание для контрольной работы

1. Методы (режимы) передачи данных. Элементы передачи данных
2. Программирование протоколов TCP, UDP, SPX, IPX
3. Программирование протокола NetBIOS
4. Интернет. Протокол IP
5. Интернет. Протокол IPv6
6. Интернет. IP-туннели
7. Транспортные протоколы Интернет. Протокол UDP
8. Транспортные протоколы Интернет. Протокол TCP
9. Протокол передачи команд и сообщений об ошибках (ICMP). Протоколы DCCP и TFRC
10. Протокол управления перегрузкой для дейтограмм DCCP
11. Протокол TFRC
12. Алгоритмы работы с именами и адресами
13. Протоколы DNS (структура, обработка запросов, ресурсные записи), ARP и RARP 198
14. Протокол преобразования адресов ARP
15. Протокол обратного адресного преобразования
16. Протокол динамического конфигурирования ЭВМ DHCP
17. Трансляция сетевых адресов (NAT)
18. Гипертекстный протокол HTTP
19. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в INTERNET
20. Маршрутные протоколы RIP, OSPF и BGP
21. Внутренний протокол маршрутизации RIP
22. Протокол маршрутизации OSPF
23. Внешний протокол маршрутизации BGP-4
24. Маршрутизация для групп ЭВМ
25. Протокол мультикастинг-маршрутизации PIM
26. Маршрутизация для VPN
27. Алгоритмы мультимедиа
28. Протокол управления группами IGMP
29. Мультикастинг и MBONE
30. Протокол реального времени RTP
31. Протокол управления RTP (RTCP)
32. Протокол резервирования ресурсов RSVP
33. Механизмы протокола RSVP
34. Протокол запуска сессий SIP
35. Передача данных с коммутацией по меткам
36. Базовые предпосылки
37. Управление трафиком
38. Мультипротокольная коммутация по меткам (протокол MPLS)
39. Архитектура мультипротокольной коммутации пакетов по меткам (MPLS)
40. Кодирование меток в MPLS

Критерии оценивания:

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями контрольная работа оценивается по следующим критериям:

- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в контрольной работе проблем, правильность формулирования цели,

определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);

- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований);

- личные заслуги автора контрольной работы (новые знания, которые получены помимо образовательной программы, новизна материала и рассмотренной проблемы, научное значение исследуемого вопроса);

- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)

- культура оформления материалов работы (соответствие работы всем стандартным требованиям);

- знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей;

- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению);

- качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов);

- использование литературных источников.

При положительном заключении работа допускается к защите, о чем делается запись на титульном листе работы.

При отрицательной рецензии работа возвращается на доработку с последующим представлением на повторную проверку с приложением замечаний, сделанных преподавателем.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- **10 баллов** выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из практики управления качеством, мнения известных учёных в данной области. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал;

- **8 балла** выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области;

- **5 балла** выставляется студенту, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа;

- **2 балла** выставляется студенту, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылался на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- **5** выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из практики управления качеством, мнения известных учёных в данной области. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал;

- **4** выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области;
- **3** выставляется студенту, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа;
- **2** выставляется студенту, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Темы докладов, сообщений

1. Системы обработки данных. Классификация систем обработки данных
2. Мультипроцессорные (многопроцессорные) системы
3. Многомашинные системы
4. Компьютерные сети
5. Распределенные программы
6. Основные этапы развития компьютерных сетей как информационно-вычислительных систем
7. Системы пакетной обработки
8. Многотерминальные системы
9. Глобальные сети
10. Первые локальные компьютерные сети
11. Стандартные технологии локальных компьютерных сетей
12. Современные тенденции развития компьютерных сетей
13. Классификация информационно-компьютерных сетей
14. Эффект от использования компьютерных сетей
15. Требования, предъявляемые к компьютерным сетям. Параметры качества обслуживания в компьютерных сетях
16. Организация компьютерных сетей. Понятие «сетевая архитектура». Примеры сетевых архитектур
17. Топология компьютерной сети. Классификация топологий КС
18. Компоненты компьютерных сетей
19. Коммуникационное оборудование
20. Конечное сетевое оборудование
21. Расширенная структура сети передачи данных. Двухточечное и многоточечное соединения
22. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (БЭМ ВОС) (OSI). Открытые информационные сети и их взаимодействие
23. Предпосылки создания модели ВОС(OSI). Уровневые протоколы. Сети и модель взаимодействия открытых систем
24. Основные характеристики ЛС
25. Уровень внешнего электромагнитного излучения или электромагнитный шум
26. Кабельные системы
27. Стандарты кабельных систем
28. Сигналы. Передача информации в компьютерных сетях посредством сигналов

29. Цифровое кодирование. Требования к методам цифрового кодирования

30. Методы (режимы) передачи данных. Элементы передачи данных

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- **4-5** баллов выставляется студенту, если раскрыта суть рассматриваемого аспекта и причина его рассмотрения; описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения; доклад имеет презентацию; соблюден регламент при представлении доклада; представление, а не чтение материала; использованы нормативные, монографические и периодические источники литературы; четкость дикции; правильность и своевременность ответов на вопросы; оформление доклада в соответствии с требованиями сдачи его преподавателю;

- **3** балла выставляется студенту, если невыполнены любые два из вышеуказанных условий;

- **2** балла выставляется студенту, если невыполнены любые четыре из вышеуказанных условий;

- **1** баллов выставляется студенту, если невыполнены любых шесть из указанных условий

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- **5** выставляется студенту, если раскрыта суть рассматриваемого аспекта и причина его рассмотрения; описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения; доклад имеет презентацию; соблюден регламент при представлении доклада; представление, а не чтение материала; использованы нормативные, монографические и периодические источники литературы; четкость дикции; правильность и своевременность ответов на вопросы; оформление доклада в соответствии с требованиями сдачи его преподавателю;

-**4** выставляется студенту, если невыполнены любые два из вышеуказанных условий;

- **3** выставляется студенту, если невыполнены любые четыре из вышеуказанных условий;

- **2** выставляется студенту, если невыполнены любых шесть из указанных условий

Комплект тестов (тестовых заданий)

1. Первые компьютерные сети:

1. ARPANET, ETHERNET
2. TCP, IP
3. WWW, INTRANET

2. Передачу всех данных в компьютерных сетях реализуют с помощью:

1. Сервера данных
2. E-mail
3. Сетевых протоколов

3. Каналами связи в компьютерных сетях являются все перечисленное в списке:

1. Спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная связь
2. Спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь

4. Компьютерная сеть – совокупность:

1. Компьютеров, пользователей, компаний и их ресурсов
2. Компьютеров, протоколов, сетевых ресурсов
3. Компьютеров, серверов, узлов

5. В компьютерной сети рабочая станция – компьютер:

1. Стационарный
2. Работающий в данный момент
3. На станции приема спутниковых данных

6. Указать назначение компьютерных сетей:
 1. Обеспечивать одновременный доступ всех пользователей сети к сетевым ресурсам
 2. Замещать выходящие из строя компьютеры другими компьютерами сети
 3. Использовать ресурсы соединяемых компьютеров сети, усиливая возможности каждого
7. Составляющие компьютерной сети:
 1. Серверы, протоколы, клиентские машины, каналы связи
 2. Клиентские компьютеры, смартфоны, планшеты, Wi-Fi
 3. E-mail, TCP, IP, LAN
8. Локальная компьютерная сеть – сеть, состоящая из компьютеров, связываемых в рамках:
 1. WWW
 2. одного учреждения (его территориального объединения)
 3. одной города, района
9. Сетевое приложение – приложение:
 1. Распределенное
 2. Устанавливаемое для работы пользователем сети на свой компьютер
 3. каждая часть которого выполняется на каждом сетевом компьютере
10. Наиболее полно, правильно перечислены характеристики компьютерной сети в списке:
 1. Совокупность однотипных (по архитектуре) соединяемых компьютеров
 2. Компьютеры, соединенные общими программными, сетевыми ресурсами, протоколами
 3. Компьютеры каждый из которых должен соединяться и взаимодействовать с другим
11. Сеть, разрабатываемая в рамках одного учреждения, предприятия – сеть:
 1. Локальная
 2. Глобальная
 3. Интранет
12. Маршрутизатор – устройство, соединяющее различные:
 1. Компьютерные сети
 2. По архитектуре компьютеры
 3. маршруты передачи адресов для e-mail
- 13) Локальную компьютерную сеть обозначают:
 1. LAN
 2. MAN
 3. WAN
14. Глобальную компьютерную сеть обозначают:
 1. LAN
 2. MAN
 3. WAN
15. Соединение нескольких сетей дает:
 1. Межсетевое объединение
 2. Серверную связь
 3. Рабочую группу

16. Основной (неделимой) единицей сетевого информационного обмена является:
1. Пакет
 2. Бит
 3. Канал
17. Часть пакета, где указаны адрес отправителя, порядок сборки блоков (конвертов) данных на компьютере получателя называется:
1. Заголовком
 2. Конструктор
 3. Маршрутизатор
18. Передача-прием данных в компьютерной сети может происходить
1. Лишь последовательно
 2. Лишь параллельно
 3. Как последовательно, так и параллельно
19. Компьютерная сеть должна обязательно иметь:
1. Протокол
 2. Более сотни компьютеров
 3. Спутниковый выход в WWW
20. Скорость передачи данных в компьютерных сетях измеряют обычно в:
1. Байт/мин
 2. Килобайт/узел
 3. Бит/сек

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 20 баллов выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 15- баллов выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 10 баллов выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- 5 выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 4 выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 3 выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 2 выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие : [16+] / А. Н. Сычев ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2017. – 131 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481097>
2. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 160 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670>
3. Пролубников, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / А.

В. Пролубников. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. – Часть 1. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614062>

Дополнительная литература:

1. Изюмов, А. А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А. А. Изюмов, В. П. Коцубинский ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 150 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648>

2. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е. В. Крахоткина, В. И. Терехин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 80 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>

3. Пахмурин, Д. О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д. О. Пахмурин ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2013. – 255 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573>

4. Семенов, Ю. А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей : учебное пособие : в 3 частях / Ю. А. Семенов ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – Часть 2. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Internet. – 829 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233325>

5. Росляков, А. В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN: учебное пособие для вузов / А. В. Росляков. – Москва : Горячая линия – Телеком, 2014. – 258 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275132>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт журнала «Стандарты и качество» Научно-технический и экономический журнал. [Электронный ресурс] - <http://ria-stk.ru/>;
2. Сайт о менеджменте качества [Электронный ресурс] - <http://quality.eup.ru/>;
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
4. Сайт Ассоциации Деминга - [http://deming.ru](http://deming.ru;);
5. Сайт Центра креативных технологий - [http://www.inventech.ru](http://www.inventech.ru;);
6. Сайт Международной организации по стандартизации - <http://www.iso.org/iso/home.html>.

Перечень информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
 - ЭБС издательства «Лань»;
 - ЭБС «Электронный читальный зал»;
 - БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
 - Научная электронная библиотека;
 - БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
- Web of Science;
 - Scopus;
 - Издательство «Taylor&Francis»;

- Издательство «Annual Reviews»;
- «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

Перечень программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Система централизованного тестирования БашГУ (MOODLE): «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>; Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>».

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

<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 401 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 401 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций аудитория № 401 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 401</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-EW640E, экран настенный Draper Luma AV (1:1) 96/96" 244*244MW (ХТ1000Е).</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 403</p> <p>Коммутатор HP V1410-24G, Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт.), Персональный компьютер Моноблок барребон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW (12 шт.), Сервер №2 Depo Storm1350Q1, Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G, Учебная мебель, доска</p>
<p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 401 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 201 (З. Валиди 32, физ-мат корпус), читальный зал № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100), аудитория № 403 компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p>	<p style="text-align: center;">Читальный зал № 201</p> <p>(З. Валиди 32, физ-мат корпус)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь -5 шт, ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel, Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 5 шт.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 201</p> <p>(Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь, ПК в компл. Фермо Intel, Intel PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь</p>

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Сети ЭВМ и средства коммуникации**

на 7 семестр

(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	51,2
лекций	20
практических/ семинарских	30
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	164,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:

Зачёт 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание		Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, курсовые работы, компьютерные тесты и т.п.)
			Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	ФКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Модуль 1								
1.	Тема 1. Информация и вычислительные системы. Архитектура информационно-вычислительных систем	27	2	4			21	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование
2.	Тема 2. Информационно-логические основы построения вычислительных машин	27	2	4			21	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование
3.	Тема 3. Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса	27	3	3			21	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование Контрольная работа
4.	Тема 4. Основные принципы построения компьютерных сетей	27	3	4			20	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе и	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование Контрольная работа

								тестированию	
	Модуль 2								
5.	Тема 5. Локальные вычислительные сети Системы и каналы передачи данных	27	2	4			21	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование
6.	Тема 6. Базовые системы передачи информации	27	3	4			20	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование
7.	Тема 7. Особенности телекоммуникационного канала связи. Характеристики линий связи	27	3	3			21	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование Контрольная работа
8.	Тема 8. Построения локальных сетей Построения составных сетей	27	2	4		1,2	19,8	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование Контрольная работа
	Всего часов:	216	20	30		1,2	164,8		

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Сети ЭВМ и средства коммуникации
на летнюю сессию 5 курса

заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	16,2
лекций	4
практических/ семинарских	12
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	195,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма(ы) контроля:
Зачёт летняя сессия 5 курса

№ п/п	Тема и содержание	Всего	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, курсовые работы, компьютерные тесты и т.п.)
			ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	ФКР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Тема 1. Информация и вычислительные системы. Архитектура информационно-вычислительных систем	27	1	1			25	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование
2.	Тема 2. Информационно-логические основы построения вычислительных машин	27	1	2			24	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование
3.	Тема 3. Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса	27		2			25	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование Контрольная работа
4.	Тема 4. Основные принципы построения компьютерных сетей	27		1			26	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование Контрольная работа

5.	Тема 5. Локальные вычислительные сети. Системы и каналы передачи данных	27		1			26	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование
6.	Тема 6. Базовые системы передачи информации	27	1	2			24	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование
7.	Тема 7. Особенности телекоммуникационного канала связи. Характеристики линий связи	27	1	2			24	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование Контрольная работа
8.	Тема 8. Построения локальных сетей. Построения составных сетей	27		1		0,2	24,8	Подготовка к докладу. Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование Контрольная работа
	Всего часов:	216	4	12		0,2	195,8+ 4		