

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 30.01.2026 10:58:45
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba88718ff45094635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

_____ Калекин В.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Шифр дисциплины: _____ 2025.09.03.02.01 . _____ Б1.О.15
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Инфокоммуникационные системы и сети

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

_____ 2025
(год набора)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний по основам теории и комплексным показателям проектирования инфокоммуникационных систем. В рамках дисциплины осуществляется изучение: теоретической модели инфокоммуникационных систем, основных принципов построения и основных структур систем и сетей, видов аппаратного и коммуникационного оборудования, методов передачи информации, обеспечения надежной работы, ознакомление с основными стандартами. Осваивается умение разработки структуры информационной корпоративной сети предприятия.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-3;	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-7;	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем. ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках базовой части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов				Всего з.е.		Курс 3							
						По з.е.	По плану	в том числе				Семестр 5							
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР, КР			Контактная работа	СРС	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СРС	Контроль	з.е.
5						180	180	58	86	36	5	5	36	18		4	86	36	5
в том числе тренажерная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс						
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР, КР			Контактная работа	СРС	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СРС	Контроль	з.е
5						180	180	20	142	18			10	8		2	142	18	5
в том числе тренажерная подготовка:																			

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1	Введение в дисциплину. Основные понятия	6	2			-		6	30
2	Модели и структуры инфокоммуникационных систем и сетей	8	2			4	2	20	28
3	Технические средства инфокоммуникационных систем и сетей	8	2			4	2	20	28
4	Структуризация инфокоммуникационных систем и сетей	8	2			4	2	20	28
5	Глобальные инфокоммуникационные сети и системы	6	2			6	2	20	28
	ВСЕГО:	36	10			18	8	86	142

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1: «Основы проектирования инфокоммуникационных систем и сетей» - 4 семестр

Тема 1 Введение в дисциплину. Основные понятия [1-12]

Основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей. Эволюция инфокоммуникационных систем и сетей. Роль информационных сетей в водном транспорте. Задачи инфокоммуникационных систем и сетей, современные тенденции, глобальные и локальные сети. Требования, предъявляемые к инфокоммуникационным системам. Информационные ресурсы сетей. Класс информационных сетей как открытые информационные системы. Теоретические основы современных информационных сетей. Базовая эталонная модель Международ-

ной организации стандартов. Сетевые службы. Сетевые программные средства информационных сетей.

Тема 2 Модели и структуры инфокоммуникационных систем и сетей [1-12]

Модели и структуры информационных сетей: одноранговые сети, серверные сети, гибридные сети. Модель распределенной обработки информации. Топология информационных сетей: моноканальные, коммуникационные, циклические, узловые подсети. Методы адресации. Логическая и физическая структуризация сетей. Протокольные реализации сетевых решений. Протокол нижнего уровня. Общая характеристика протоколов. Структура стандарта IEEE 802.x. Технология Ethernet, Token Ring, FDDI. Протоколы верхнего уровня. Протоколы верхнего уровня. Технология WI-FI. Спутниковая передача информации. Технические возможности создания инфокоммуникационных сетей на водном транспорте.

Тема 3 Технические средства инфокоммуникационных систем и сетей [1-12]

Компоненты информационных сетей. Линии связи. Характеристики линий связи. Стандарты кабелей. Методы передачи данных. Цифровое и логическое кодирование. Методы передачи данных. Обнаружение и коррекция ошибок. Методы коммутации информации. Коммутация пакетов. Концентраторы, сетевые адаптеры, мосты, коммутаторы. Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уровней. Техническая реализация и дополнительные функции коммутаторов. Особенности технической реализации коммутаторов. Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Виртуальные локальные сети.

Тема 4 Структуризация инфокоммуникационных систем и сетей [1-12]

Методы маршрутизации информационных потоков. Функции маршрутизатора. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Протокол IP. Структура IP-пакета. Протоколы маршрутизации в IP-сетях. Основные характеристики маршрутизаторов и концентраторов. Стирание границ между коммутаторами и маршрутизаторами.

Тема 5 Глобальные инфокоммуникационные сети и системы [1-12]

Обобщенная структура и функции глобальной сети. Основные схемы глобальных связей при удаленном доступе. Типы глобальных сетей. Глобальные связи на основе выделенных линий. Цифровые выделенные линии. Глобальные связи на основе сетей с коммутацией каналов. ISDN - сети с интегральными услугами. Функции и архитектура систем управления сетями. Методы оценки эффективности информационных сетей. Безопасность информации.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
Тема 2 Модели и структуры инфокоммуникационных систем и сетей. Тема 3 Технические средства инфокоммуникационных систем и сетей. Тема 4 Структуризация инфокоммуникационных систем и сетей. Тема 5 Глобальные инфокоммуникационные сети и системы.	Обзор и анализ проблем при организации межсетевого взаимодействия – круглый стол (4 часа). [1-12]
	Исследование цифровых методов кодирования сигналов в инфокоммуникационных сетях (12 часов). [1-12]
	Обзор по работе с сетью под управлением ОС Windows. Пользователи и группы безопасности. (4 часа). [1-12]
	Настройка одноранговой сети (4 часа). [1-12]
	Технология коммутации современных сетей Ethernet. Работа с коммутационным оборудованием. Средства управления и начальная настройка коммутатора. Виртуальные локальные сети. Протокол GVRP. (12 часов). [1-12]
	Изучение основ работы с сетевым оборудованием. Wi-Fi адаптер D-Link DWA-160. Точка доступа D-Link DAP-2310 (8 часа). [1-12]
	Адресация в глобальных и локальных сетях (7 часа). [1-12]

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены.

4.5. Курсовой проект

С целью закрепления теоретического материала, приобретения навыков проектирования информационных сетей в курсовом проекте предусматривается разработка учебного проекта локальной сети предприятия (учреждения) по индивидуальному заданию для каждого студента.

№ раздела (темы) дисциплины	Работы, выполняемые по курсовому проектированию
<i>Раздел 1: «Основы проектирования инфокоммуникационных систем и сетей»</i>	
Тема 1 Вводное занятие.	Выдача заданий на курсовой проект, объяснение по объёму, содержание курсового проекта. [1-12]
Тема 2 Определение требований к информационным сетям. Выбор структуры ИС и типа физической линии связи.	На типовых примерах заданий на курсовое проектирование объясняется выбор топологии информационной сети и ее структуры. Поясняются подходы по выбору и расчету длин сегментов, диаметра сети и типа кабельной линии связи. [1-12]

№ раздела (темы) дисциплины	Работы, выполняемые по курсовому проектированию
Тема 3 Выбор коммуникационных устройств.	Рассматриваются достоинства и недостатки коммуникационных устройств. Определяются требования к пропускной способности, режим работы, число портов. [1-12]
Тема 4 Выбор системы адресации.	Объясняется порядок определения адресного пространства в сетях ТСР/IP. Выбор маски и символического адреса. [1-12]
Тема 5 Пояснения по оформлению и защите курсового проекта	Пояснение на примере работ защищенных в предыдущие годы с анализом достоинств и недостатков.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к практическим и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 7-8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных работ, защиты курсового проекта, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред- дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний

Примеры тем для итогового теста экзамена 4-й семестр:

1. Эволюция информационных сетей
2. Основные программные и аппаратные компоненты сети.
3. Проблемы соединения нескольких компьютеров. Топология сети.
4. Адресация компьютеров.
5. Структуризация ИС.
6. Стек протоколов. Модель OSI.
7. Требования предъявляемые к ИС.
8. Типы линий связи, аппаратура.
9. Аналоговая модуляция.
10. Цифровое и логическое кодирование
11. Дискретная модуляция аналоговых сигналов
12. Методы передачи данных
13. Методы обнаружения и коррекции ошибок.
14. Методы коммутации данных.
15. Коммутация пакетов в ИС. Виртуальные каналы.

16. Коммутация сообщений.
17. Коммуникационные устройства ИС.
18. Логическая структуризация с помощью коммутаторов, управление потоком кадров в дуплексном и полудуплексном режимах.
19. Общая характеристика протоколов ИС. Структура стандарта IEEE 802.x.
20. Технология Ethernet. Метод доступа к среде.
21. Спецификация физической среды кадров сети Ethernet
22. Технология Token Ring.
23. Технология Fast Ethernet и 100VG-AniLAN.
24. Высокоскоростная технология Gigabit Ethernet.
25. Принципы маршрутизации, метрики маршрутизации.
26. Стек протоколов TCP/IP.
27. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса.
28. Алгоритмы маршрутизации.
29. Использование масок в IP-адресации.
30. Система доменных имен - DNS.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей

Типовые вопросы к защите лабораторных работ.

1. Закончите выражение. Программный модуль компьютера, вырабатывающий запрос на доступ к ресурсам другого компьютера сети, называется _____.

2. Составьте смысловые пары.

1	аппаратные адреса		служат для структуризации сети
2	символьные адреса		локализуют источник или получателя
3	числовые адреса		несут смысловую нагрузку

3. Расставьте хронологическую последовательность. Как эволюционировали хронологически линии связи:

: оптоволоконный кабель, : спутниковый канал,
: коаксиальный кабель, : витая пара.

4. Выберите нужное. По своей структуре информационная сеть является:

☐ - интегрированной, ☐ - смешанной,
☐ - централизованной, ☐ - децентрализованной.

5. Выберите нужное. При передаче мультимедийного трафика наиболее важна:

☐ надежность, ☐ достоверность, ☐ отказоустойчивость, ☐ синхронность.

1. Установите соответствие. Установите соответствие по смыслу задачи:

1	Продвижение пакетов по сети		Протоколы маршрутизации
2	Сбор маршрутной информации		Протоколы разрешения адреса
3	Отображение адреса узла		Сетевые протоколы

2. Выберите нужное. Чему равна пропускная способность одного канала в кБит/с в TDM-методе:

☐ 16, ☐ 32, ☐ 64, ☐ 128, ☐ 256, ☐ 8.

3. Во сколько раз увеличится время передачи сообщения в сети с коммутацией пакетов? Если длина информационного потока 1 Мбит. Максимальная длина

кадра 1 Кбайт. Доля служебной информации 8 процентов. Пропускная способность линии связи 10 Мбит/с. Время формирования одного пакета 1 mS.

- ☐ 2,05 раза, ☐ 1,35 раза, ☐ 2,33 раза,
☐ 2,52 раза, ☐ 3,61 раза, ☐ 3,14 раза.

4. Выберите нужное. Какие дополнительные функции может выполнять концентратор:

- ☐ поддержка резервных связей, ☐ jabber control, ☐ link test,
☐ повышение скорости передачи, ☐ уплотнение данных, ☐ авторизация портов.

5. Вставьте пропущенное. Передача мостом трафика по всем направлениям называется

5.3.3. ЭТАП III – Интеграция способностей

Выполнение курсового проекта согласно п. 4.5.

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

5.4.1. Методика балльно-рейтинговой системы оценивания итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка является арифметической суммой всех баллов полученных студентом в процессе изучения дисциплины. В учет итоговой оценки по данной методике принимается шкала оценивания каждого вида занятий по данной дисциплине: лекции, практики, лабораторные работы, семинары и т.д. Преподавателем на первом занятии озвучивается максимальное количество баллов которое можно получить за данный вид занятий. Вес каждого вида занятий в баллах зависит от объема этих занятий и утверждается на первом заседании кафедры в текущем учебном году.

Бальная шкала по видам занятий для дисциплины приведена ниже.

4 семестр - «Основы проектирования инфокоммуникационных систем и сетей»

Вид занятий	Итоговый максимальный балл <i>М</i>
лекции	10
практики	-
лабораторные работы	30
итоговый тест	60
Итого	100

Методика получения итоговой оценки по 4-х балльной шкале приведена ниже.

Итоговый балл	Суммарный балл по всем видам работ
5 (отлично)	≥ 85
4 (хорошо)	$75 \div 84$
3 (удовлетворительно)	$51 \div 74$
2 (неудовлетворительно)	≤ 50

5.4.2. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине содержит теоретическую часть, направленную на оценку знаний и практическую часть, направленную на оценку умений и навыков, характеризующих 1-3 этапы формирования компетенции ПК-3 «Способность проводить рабочее проектирование», ПК-4 «Способность проводить выбор исходных данных для проектирования», ПК-11 «Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий» и ПК-12 «Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)».

Итоговая оценка экзамена со значениями **«неудовлетворительно-удовлетворительно-хорошо-отлично»** по балльно-рейтинговой системе с учетом итогового теста по всем разделам дисциплины.

Допуск к участию в итоговых испытаниях осуществляется в случае успешного выполнения и защиты лабораторных работ, а также освоения теоретического материала, изученного как на лекциях, так и самостоятельно.

Теоретическая часть экзаменационного испытания представляет собой тест из N заданий, каждое из которых, в случае правильного выполнения, оценивается в M/N балла. Процедура тестирования может быть организована как письменной, так и в электронной форме, с помощью программных средств ЭВМ. Продолжительность проведения теста зависит от числа вопросов (заданий) в нём, исходя из следующего соотношения – на ответ на один вопрос теста - одна минута.

В рамках процедуры тестирования обучающийся получает вопросы в виде открытой или закрытой формы, а также иерархии или соответствия. Для каждого вопроса определяет один или несколько правильных с его точки зрения вариантов ответа и отмечает их некоторым образом (ставит знак рядом с вариантом ответа, обводит вариант ответа и т.п.).

Если обучающийся отметил правильный (правильные) варианты ответа, то ответ на данный вопрос (задание) считается правильным. Если обучающийся отметил неправильный вариант ответа на вопрос теста, то ответ на данный вопрос считается неправильным. Если обучающийся отметил несколько вариантов ответа и хотя бы один из вариантов оказался не верным, то весь ответ на данный вопрос считается неправильным. При необходимости неверный ответ обучающийся может рядом с верным с его точки зрения

ответом дополнительно написать слово типа «верно» и поставить свою рукописную подпись, а неверный вычеркнуть.

5.4.3. Методика оценки лабораторной работы

Все разделы лабораторной работы выполнены в полном объеме и в соответствии с заданием и полностью в полном объеме получены ответы на контрольные вопросы по данной тематике. Требования к оформлению отчетов и организации защиты лабораторных и практических работ приведены в соответствующих методических указаниях. При защите лабораторных работ студенту задается два-три вопроса по теме лабораторной работы. После ответа на поставленные вопросы, лабораторная работа считается защищенной.

5.4.4. Методика оценки курсового проекта.

Итоговая оценка по курсовому проекту выставляется по шкале с рангами со значениями **«неудовлетворительно-удовлетворительно-хорошо-отлично»**. Методика оценки в 4-х балльной шкале см.п.5.4.1. Оценивается умение анализировать техническое задание и обосновывать выбранное решение, знание теоретических основ и современных тенденций в данной области, умение работы с литературными источниками, полноты раскрытия задания, способность защищать результаты курсового проектирования, а также качество оформления пояснительной записки и презентации.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. **Моторин, С.В.** Инфокоммуникационные сети и системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В.Моторин, Н.В.Голышев, Ю.А.Матасова [и др.]. - Новосибирск: НГАВТ, 2015. - 207 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0597-3.
2. **Кутузов, О.И.** Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для вузов / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 244 с. — ISBN 978-5-507-44763-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242858> (дата обращения: 30.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. **Крепышев, Д. А.** Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие / Д. А. Крепышев, В. И. Лойко, А. С. Креймер. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-00097-164-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254279> (дата обращения: 30.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная учебная литература

4. **Жилин, А.А.** Локальные сети и сетевые технологии [Текст] : курс лекций. Ч. 1 / А.А. Жилин. - Новосибирск: НГАВТ, 2002. - 84 с.
5. **Жилин, А.А.** Локальные сети и сетевые технологии [Текст]: курс лекций. Ч. 2 / А.А. Жилин. - Новосибирск: НГАВТ, 2004. - 178 с
6. **Шерстнёв, В.С.** Инфокоммуникационные системы и сети : учебно-методическое пособие / В. С. Шерстнёв. — Томск : ТПУ, 2017. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106756> (дата обращения: 30.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. **Таненбаум, Э.** Компьютерные сети: Пер. с англ. [Текст] / Э. Таненбаум - СПб.:Питер.-2003. – 1024 с.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

8. **Моторин, С.В.** Инфокоммуникационные системы и сети: пособие [Электронный ресурс] / С.В.Моторин, Н.В.Гольшев, А.А.Кононов, В.К.Бачаров, С.В.Печеркин. – Новосибирск: СГУВТ, 2015- 132 с. 6.14 Мб.- Режим доступа: <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plany-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>. – Загл. с экрана. (код 09.03.02 «Информационные системы и технологии», раздел «Методические и иные документы»)
9. **Моторин, С.В.** Инфокоммуникационные системы и сети [Электронный ресурс]: задание на курсовой проект / С.В.Моторин – Новосибирск: СГУВТ, 2015- 5 с. Режим доступа: <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plany-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>. – Загл. с экрана. (код 09.03.02 «Информационные системы и технологии», раздел «Методические и иные документы»)
10. **Ефимов, И.П.** Инфокоммуникационные системы и сети. Физический уровень: лабораторный практикум : учебное пособие / И. П. Ефимов. — Ульяновск : УлГТУ, 2020. — 167 с. — ISBN 978-5-9795-2001-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165033> (дата обращения: 30.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

11. **Олифер, В. Г.** Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник / Олифер Виктор Григорьевич, Олифер Наталья Алексеевна ; В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 958 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-469-00504-9.

12. **Смелянский, Р.Л.** Компьютерные сети [Текст]: учебник Т.1 / Р.Л. Смелянский - М.: Академия, 2011. - 304 с. (т. 1).
13. **Смелянский, Р.Л.** Компьютерные сети [Текст]: учебник Т.2: Сети ЭВМ / Р.Л. Смелянский - М.: Академия, 2011. - 240 с. (т. 2).
14. **Замятина, О. М.** Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495530> (дата обращения: 30.09.2022).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

15. Издание о высоких технологиях CNews. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnews.ru>, свободный. – Загл. с экрана
16. Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

17. Операционная система Microsoft Windows. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).
18. Набор программного обеспечения MSDN Academic Alliance / Microsoft Virtual PC. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.
19. Виртуальная машина Oracle VM VirtualBox. The latest release version.
20. Математический пакет MathCAD. Parametric Technology Corporation. All Rights Reserved.
21. Web-сервер apache. Copyright © The Apache Software Foundation. Licensed under the Apache License, Version 2.0.
22. Пакет офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, табличный процессор, средства просмотра pdf-файлов, средства работы с графическими объектами, средства работы в сети «Интернет».
23. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
24. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. – Загл. с экрана.

25. Информационная справочная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru>. – Загл. с экрана, свободный.
26. Электронный каталог библиотеки СГУВТ на сайте <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plany-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>. – Загл. с экрана.
27. Профессиональная база данных «Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.minsvyaz.ru/>. – Загл. с экрана, свободный.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (л: 122, 309)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатории (л: 211, 204, 201, 202)	Доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение (лицензионное и свободного пользования)
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (л: 003)	Компьютерное оборудование с необходимым программным и методическим обеспечением
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (л: 003)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации