

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 04.08.2025 17:36:09
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
и.о.зам. директора по учебной работе
Р.Н.Пимкина
2024 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины
« Информационные системы и сети »

для подготовки специалистов

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Форма обучения очная, заочная

Курс 3

Семестр 2

В рабочую программу не вносятся изменения.

Разработчик: Окунева О.А., к.п.н., доцент

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий, учета и экономической безопасности
протокол № 9 от « 22 » мая 2024 г.

Заведующий кафедрой  Е.В. Федотова



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет экономический

Кафедра информационных технологий, учета и экономической безопасности



УТВЕРЖДАЮ:

и.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

“ 23 ” мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.17 Инфокоммуникационные системы и сети
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки 2023

Калуга, 2023

Разработчик (и): Михаилова Светлана Андреевна, ст. преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание) « 16 » мая 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по специальности: 38.05.01 Экономическая безопасность и учебным планом

Программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий, учета и экономической безопасности
протокол № 10__ от « 18 __ » мая 2023 г.

Зав. кафедрой Кокорев Н.А., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



« 18 » мая 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии экономического факультета по специальности: 38.05.01 Экономическая безопасность

Негода В.А., к.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 22 » мая 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой информационных технологий, учета и экономической безопасности

Кокорев Н. А., к.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 22 » мая 2023 г.

Проверено:

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	10
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	22
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	23
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	24
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	25
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	26
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	27

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.17
«Инфокоммуникационные системы и сети» для подготовки специалистов по
направлению 38.05.01 "Экономическая безопасность"
Направленности Экономико-правовое обеспечение экономической
безопасности

Цель освоения дисциплины: Основное назначение данной дисциплины состоит в эффективном использовании информационных и вычислительных систем, сетей и возможностей телекоммуникации.

Задачами дисциплины являются формирование и развитие глубоких теоретических знаний и приобретение прочных практических навыков и умений по работе с вычислительными системами, с помощью таких цифровых технологий и инструментов, как cisco packet tracer, VirtualBox, служб WSU, DNS и DHCP, DFS.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 38.05.01 "Экономическая безопасность".

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-1(УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3); ОПК-7(ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

Краткое содержание дисциплины: Принципы построения и архитектура ЭВМ. Информационно-логические основы ЭВМ. Элементная база ЭВМ. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Центральные устройства ЭВМ. Управление внешними устройствами. Внешние устройства ЭВМ. Программное обеспечение ЭВМ. Эволюция сетей ЭВМ и их назначение. Топология связей в компьютерных сетях. Адресация узлов в сетях ЭВМ. Типы линий связи и их характеристики. Виды коммуникационного оборудования. Модель сетевого взаимодействия OSI. Стандартные технологии локальных сетей. Стеки коммуникационных протоколов TCP/IP. Основы маршрутизации. Анализ протоколов прикладного уровня. Анализ протоколов сетевого и транспортного уровней. Работа в режимах FTP. Мониторинг и анализ локальных сетей. Режим симуляции работы сети. Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора. Моделирование сети с топологией звезда на базе коммутатора. Cisco Packet Tracer. Командная строка управления устройствами CLI. Виртуальные локальные сети VLAN. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация на протоколах RIP и EIGRP. Настройка статического и динамического NAT. Программы NetEmul и GNS3. Технология Wi-Fi-сетей и режимы работы. Беспроводная технология Wi-Max.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы (108 часов)

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» является знакомство с принципами, лежащими в основе построения вычислительных сетей и телекоммуникаций. Студент должен получить знания о задачах, возникающих при построении сетей, и методах их решения, а также навыки настройки и диагностики сетей. Использование современных цифровых инструментов NetEmul и GNS3, Cisco Packet Tracer. Виртуальные локальные сети VLAN. Беспроводная технология Wi-Max, Wi-Fi -сетей и режимы работы.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» включена в базовую часть учебного плана. Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО, профессиональных стандартов и Учебного плана по направлению 38.05.01 "Экономическая безопасность". Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются: Экономическая безопасность, Логистика, Искусственный интеллект в АПК. Последующие дисциплины: Управление цифровыми продуктами и проектами, ERP-системы в бизнесе.

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» может быть использована при написании выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» для инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1: знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	методы и современные информационные технологии для решения задач на основе оптимизационных, имитационных и эконометрических моделей, том числе BigData; специальное программное обеспечение (цифровые средства) для эффективного выполнения профессиональных задач, в том числе с применением современных цифровых инструментов (cisco packet tracer, VirtualBox, служб WSU, DNS и DHCP, DFS)		
			УК-1.2: умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта		выбирать и применять эффективные методы решения аналитических и исследовательских задач на основе сформированных экономико-математических моделей, в том числе с использованием цифровых средств и BigData, в том числе с применением	

П/П	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
					современных цифровых инструментов (cisco packet tracer, VirtualBox, служб WSU, DNS и DHCP, DFS)	
			УК-1.3: Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций			навыками применения современных экономико-математических методов и информационных технологий, в том числе BigData для решения аналитических и исследовательских задач на основе сформированных экономико-математических моделей, а так же навыками применения специального программного обеспечения (цифровых средств) для выполнения профессиональных задач, навыками обработки и ин-

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
						терпретации информации с помощью программных продуктов MS Windows, cisco packet tracer, VirtualBox и др.
3.	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1: знает современные информационные технологии и принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии и принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности, в том числе с применением современных цифровых инструментов (cisco packet tracer, VirtualBox, служб WSU, DNS и DHCP, DFS)		
			ОПК-7.2: умеет находить, анализировать и обосновывать выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов их работы		находить, анализировать и обосновывать выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов их работы, в том числе с применением современных цифровых инструментов (cisco packet tracer, VirtualBox, служб WSU, DNS и DHCP, DFS)	

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			ОПК-7.3: Владеет навыками именения современных инфор- мационных технологий при решении задач профессиональной деятельности			навыками примене- ния современных ин- формационных тех- нологий при решении задач профессиональ- ной деятельности, навыками обработки и интерпретации информации с помощью про- граммных продуктов MS Windows, cisco packet tracer, VirtualBox и др.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	Трудоёмкость	
	час. всего*	Семестр № 6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	54	54
лекции (Л)	18	18
практические занятия (ПЗ)	36	36
лабораторные работы (ЛР)	-	-
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-
консультации перед экзаменом	-	-
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	36	36
реферат/эссе (подготовка)	-	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	36	36
Подготовка к экзамену (контроль)	18	18
Вид промежуточного контроля:	х	Экзамен

* в том числе практическая подготовка

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	Трудоёмкость	
	час. всего*	Семестр № 6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	12	12
лекции (Л)	6	6
практические занятия (ПЗ)	6	6
лабораторные работы (ЛР)	-	-
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-
консультации перед экзаменом	-	-

контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	87	87
реферат/эссе (подготовка)	-	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	87	87
Подготовка к экзамену (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	х	Экзамен

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/ *	ПКР	
Раздел 1. Основы сетевых технологий						
Тема 1. Введение в сетевые технологии	36	6	18			12
Раздел 2. Основы маршрутизации						
Тема 1. Мониторинг и анализ локальных сетей	38	8	18			12
Раздел 3. Беспроводные технологии						
Тема 1. Технология Wi-Fi, Wi-Max	16	4				12
Итого	90	18	36	-	-	36
Контроль (экзамен)	18	х	х	-	-	18
Итого по дисциплине	108	18	36	-	-	54

* в том числе практическая подготовка

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/ *	ПКР	
Раздел 1. Основы сетевых технологий						
Тема 1. Введение в сетевые технологии	32	2	2			28
Раздел 2. Основы маршрутизации						
Тема 1. Мониторинг и анализ локальных сетей	34	2	4			28
Раздел 3. Беспроводные технологии						
Тема 1. Технология Wi-Fi, Wi-Max	33	2				31
Итого	99	6	6	-	-	87
Контроль (экзамен)	9	х	х	-	-	9
Итого по дисциплине	108	6	6	-	-	96

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Основы сетевых технологий

Тема 1. Введение в сетевые технологии

Эволюция вычислительных систем. Распределенные системы: мультипроцессорные компьютеры, многомашинные системы, вычислительные сети, распределенные программы. Основное назначение вычислительных сетей.

Понятие топологии сети. Полносвязная, ячеистая, «общая шина», звездообразные топологии. Кольцевая топология. Совместный доступ к линиям связи.

Адресация узлов в сетях ЭВМ. Требования к системам адресации. Схемы адресации в компьютерных сетях. Характеристика IP-адресов. Разбиение IP-сетей на подсети. Установление соответствия между адресами и сетевые службы.

Модель сетевого взаимодействия OSI. Назначение модели OSI. Взаимодействие компонентов модели OSI. Характеристика уровней модели OSI.

Раздел 2. Основы маршрутизации

Тема 1. Мониторинг и анализ локальных сетей

Типы линий связи и их характеристики. Типы физической среды передачи данных. Проводные линии связи. Кабельные линии связи. Радиоканалы. Аппаратура линий связи. Основные характеристики линий связи.

Виды коммуникационного оборудования. Общая характеристика активного коммуникационного оборудования. Сетевые адаптеры. Концентраторы. Коммутаторы. Шлюзы. Разновидности модемов. Общая характеристика пассивного коммуникационного оборудования. Типы линий связи и их характеристики. Проводные линии связи. Кабельные линии связи. Радиоканалы наземной и спутниковой связи. Оптоволокно.

Стандартные технологии локальных сетей. Понятие сетевой технологии. Технология Ethernet. Технология Fast Ethernet. Технология Gigabit Ethernet. Технология Token Ring. Технология FDDI. Технология 100VG-AnyLAN. Технология ATM.

Характеристики протоколов локальных сетей. Свойства стека протоколов TCP/IP. Структура протоколов стека TCP/IP. Протоколы стандартных сетевых технологий. Протоколы сетевого уровня. Основные протоколы стека TCP/IP: TCP и UDP. Прикладные протоколы стека TCP/IP.

Назначение мониторинга и анализа сетей. Классификация средств мониторинга и анализа. Системы управления сетью. Средства управления системой. Встроенные системы диагностики и управления. Анализаторы протоколов. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Экспертные системы. Многофункциональные устройства анализа и диагностики.

Раздел 3. Беспроводные технологии

Тема 1. Технология Wi-Fi, Wi-Max

Общие сведения о технологии Wi-Fi. Режимы и особенности их организации. Топологии организации беспроводных сетей в режиме WDS.

Комбинированные топологии. Цели и задачи WiMAX. Принципы работы. Режимы работы.

4.3 Лекции/ практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольно го мероприятия	Кол- во часов
1.	Раздел 1. Основы сетевых технологий				24
	Тема 1. Введение в сетевые технологии	Лекция №1. Эволюция сетей ЭВМ и их назначение.	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	2
		Лекция №2. Топология связей в компьютерных сетях. (Windows)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	2
		Лекция №3. Модель сетевого взаимодействия OSI	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	2
		Практическая работа № 1. Анализ протоколов сетевого и транспортного уровней (network monitor windows)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита практической работы	2
		Практическая работа №2. Анализ протоколов прикладного уровня (network monitor windows)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита практической работы	4
		Практическая работа № 3. Анализатор протоколов CommView	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита практической работы	2
		Практическая работа № 4. Работа в режимах FTP	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита практической работы	2
		Практическая работа № 5. Знакомство со средой Boson Network Designer	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита практической работы	4
		Практическая работа №6. Введение в программу Cisco Packet Tracer	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита практической работы	4
2.	Раздел 2. Основы маршрутизации				26
		Лекция №4. Типы линий связи и их характеристики	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	2

№п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольно го мероприятия	Кол- во часов
	Тема 1. Мо- ниторинг и анализ ло- кальных сетей	Лекция №5. Виды коммуникационного оборудования (ОС windows)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	опрос	2
		Лекция №6. Стандартные технологии локальных сетей. (ОС windows)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	2
		Лекция №7. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	2
		Практическая работа № 7. Организация режима симуляции работы сети (ОС windows)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты	2
		Практическая работа № 8. Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора Cisco Packet Tracer	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты, дискус- сия	4
		Практическая работа №9. Моделирование сети с топологией звезда на базе коммутатора Cisco Packet Tracer	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты	4
		Практическая работа № 10. Командная строка управления устройствами CLI. Виртуальные локальные сети VLAN	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты	2
		Практическая работа № 11. Cisco Server. Типы серверов.	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты, дискус- сия	4
		Практическая работа № 12. Списки доступа ACL. Настройка статического и динамического NAT. Создание стандартного списка доступа	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты, тести- рование	2
3.	Раздел 3. Беспроводные технологии				4
	Тема 1. Тех- нология Wi- Fi, Wi-Max	Лекция №8 Технология Wi-Fi-сетей и режимы работы	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	2
		Лекция №9 Беспроводная технология Wi-Max	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	2

Тематический план учебной дисциплины

№ п/п		№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольно го мероприятия	Кол- во часов
1.	Раздел 1. Основы сетевых технологий				4
	Тема 1. Введение в сетевые технологии	Лекция №1. Эволюция сетей ЭВМ и их назначение.	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	0,5
		Лекция №2. Топология связей в компьютерных сетях. (Windows)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	0,5
		Лекция №3. Модель сетевого взаимодействия OSI	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	1
		Практическая работа № 1. Диагностика IP-протокола (Windows Server 2008)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита практической работы, круглый стол	0,5
		Практическая работа № 2. Анализ протоколов сетевого и транспортного уровней (network monitor windows)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита практической работы	0,5
		Практическая работа №3. Анализ протоколов прикладного уровня (network monitor windows)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита практической работы	0,5
		Практическая работа № 4. Анализатор протоколов CommView	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита практической работы	0,5
2.	Раздел 2. Основы маршрутизации				6
	Тема 1. Мониторинг и анализ локальных сетей	Лекция №4. Типы линий связи и их характеристики	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	0,5
		Лекция №5. Виды коммуникационного оборудования (OS windows)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	опрос	0,5
		Лекция №6. Стандартные технологии локальных сетей. (OS windows)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	0,5
		Лекция №7. Стеки коммуникационных протоколов TCP/IP	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	0,5
		Практическая работа №5. Анализ протоколов прикладного уровня (network monitor windows)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита практической работы	0,5

	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольно го мероприятия	Кол- во часов
		Практическая работа № 6. Анализатор протоколов CommView	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита прак- тической ра- боты	0,5
		Практическая работа № 7. Работа в режимах FTP	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита прак- тической ра- боты	0,5
		Практическая работа № 8. Знакомство со средой Boson Network Designer	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты	0,5
		Практическая работа №9. Введение в программу Cisco Packet Tracer	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	защита прак- тической ра- боты	0,5
		Практическая работа № 10. Ор- ганизация режима симуляции работы сети (OS windows)	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты	0,5
		Практическая работа № 11. Моделирование сети с тополо- гией звезда на базе concentra- тора Cisco Packet Tracer	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты, дискус- сия	0,5
		Практическая работа №12. Моделирование сети с топологией звезда на базе коммутатора Cisco Packet Tracer	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита прак- тической ра- боты	0,5
3.	Раздел 3. Беспроводные технологии				2
	Тема 1. Тех- нология Wi- Fi, Wi-Max	Лекция №8 Технология Wi-Fi- сетей и режимы работы	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	1
		Лекция №9 Беспроводная технология Wi-Max	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	опрос	1

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основы сетевых технологий		
1	Тема 1. Введение в сетевые технологии	1. Основное назначение вычислительных сетей. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 2. Основные понятия, компоненты, принципы функционирования, классификация брандмауэров. ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 3. Проводные линии связи. ОПК-7 4. Кабельные линии связи. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 5. Проводные линии связи. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Раздел 2. Основы маршрутизации		
2	Тема 1. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP	1. Жизненный цикл ПО ИС; модели жизненного цикла ПО. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 2. Основные протоколы стека TCP/IP: TCP и UDP. ОПК-7, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3	Тема 2. Мониторинг и анализ локальных сетей	1. Модели архитектуры клиент-сервер. 2. Методология структурного подхода к проектированию ИС. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Раздел 3. Беспроводные технологии		
4	Тема 1. Технология Wi-Fi, Wi-Max	1. Шифрование с открытым ключом. ОПК-7, УК-1 2. Экспертные системы. ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основы сетевых технологий		
1	Тема 1. Введение в сетевые технологии	1. Основное назначение вычислительных сетей. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 2. Основные понятия, компоненты, принципы функционирования, классификация брандмауэров. ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 3. Основные понятия. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		4. Виды и состав сетей. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 5. Характеристика IP-сетей. ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 6. Установление соответствия между адресами и сетевые службы. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 7. Проводные линии связи. ОПК-7 8. Кабельные линии связи. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 9. Радиоканалы. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 10. Проводные линии связи. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 11. Кабельные линии связи. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 12. Радиоканалы наземной и спутниковой связи ОПК-7 13. Программное обеспечение ЛВС ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Раздел 2. Основы маршрутизации		
2	Тема 1. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP	1. Жизненный цикл ПО ИС; модели жизненного цикла ПО. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 2. Основные протоколы стека TCP/IP: TCP и UDP. ОПК-7, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3	Тема 2. Мониторинг и анализ локальных сетей	1. Модели архитектуры клиент-сервер. 2. Методология структурного подхода к проектированию ИС. УК-1.1, УК-1.2, У1-4.3
Раздел 3. Беспроводные технологии		
4	Тема 1. Технология Wi-Fi, Wi-Max	1. Шифрование с открытым ключом. ОПК-7, УК-1 2. Экспертные системы. ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 3. Многофункциональные устройства анализа и диагностики. ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 4. Проблемы конфиденциальности при работе с кэш-файлами и журналами. ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 5. Современные технологии и средства проектирования ИС. ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Раздел 1. Тема 1. Введение в сетевые технологии. Лекция №1. Эволюция сетей ЭВМ и их назначение	Л Проблемная лекция
2	Раздел 1. Тема 1. Введение в сетевые технологии. Лекция №2. Топология связей в компьютерных сетях	Л Проблемная лекция

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
3	Раздел 1. Основы маршрутизации Тема 1. Введение в сетевые технологии	ПЗ Круглый стол
4	Раздел 1. Тема 1. Введение в сетевые технологии. Лекция №3. Адресация узлов в сетях ЭВМ	Л Проблемная лекция
5	Раздел 2. Основы маршрутизации. Тема 1. Мониторинг и анализ локальных сетей	ПЗ Дискуссия
6	Раздел 2. Основы маршрутизации. Тема 1. Мониторинг и анализ локальных сетей	ПЗ Дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Примеры тестовых заданий

1. По типу передаваемой информации услуги подразделяются?
 - услуги телефонии и видеотелефонии;
 - услуги передачи данных;
 - услуги выделенных каналов (услуги, безразличные к типу передаваемой информации);
 - инфраструктурные услуги (сдача оборудования в аренду, консультационные услуги).
2. По типу клиента услуги подразделяются на следующие виды:
 - услуги, оказываемые другим операторам связи;
 - услуги, оказываемые корпоративным клиентам;
 - услуги, оказываемые индивидуальным пользователям.
3. По способу доступа услуги подразделяются на следующие виды:
 - коммутируемые телефонные каналы или каналы ISDN;
 - каналы SDH (Synchronous Digital Hierarchy – синхронная цифровая иерархия) различной пропускной способности;
 - каналы Frame Relay (протокол, используемый для создания глобальных сетей, данные в которых передаются в виде кадров)) различной пропускной способности;
4. По способу доступа услуги подразделяются на следующие виды:
 - а - каналы ATM (Asynchronous Transfer Mode – асинхронный режим переноса информации) различной пропускной способности;
 - б - каналы HDLC (High Level Data Link Control – управление звеном данных высокого уровня) с различной скоростью передачи;
 - в - каналы Ethernet с различной скоростью передачи;

- г - технологии xDSL (Digital Subscriber Line – цифровая абонентская линия);
5. По способу доступа услуги подразделяются на следующие виды:
 - каналы Frame Relay (протокол, используемый для создания глобальных сетей, данные в которых передаются в виде кадров)) различной пропускной способности;
 - гибридные сети на основе коаксиального кабеля и оптического волокна;
 - сети беспроводного доступа.
 6. По типу обмена информацией услуги подразделяются на следующие виды:
 - предоставление доступа к ресурсам своей сети;
 - двусторонний обмен;
 - центр обмена информацией.
 7. К каким услугам относятся следующие признакам:
 - по приоритетности внедрения и важности – базовые (основные) услуги и дополнительные (услуги с добавленной ценностью), при этом оказание дополнительной услуги возможно только при наличии базовой;
 - по маркетинговой функции – услуги, ориентированные в основном на привлечение клиентов (приносящие доходы косвенным путём через оказание прочих услуг привлечённым таким образом клиентам).
 8. Приведите особенности сети связи Next Generation Network
 9. Приведите определение контроллеры сигнализации.
 10. Перечислите уровни NGN
 11. Приведите характеристику базовой модели сети управления телекоммуникациями.

2) Примерный перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии)

1. Методы и технологии обработки сигналов.
2. Методы уплотнения каналов связи.
3. Разновидность и характеристики оптических волокон
4. Беспроводные оптические каналы.
5. Искусственные спутники земли, фиксированная спутниковая служба.
6. Стандарты сигналов спутникового ТВ вещания.
7. Средства электронных коммуникаций INTERNET.
8. Телеконференции. Принцип организации и система групп USENET.
9. Технологии сетевой факсимильной связи; аппаратное и программное решения.
10. IP-телефония. Принцип действия. Стандарты и качество.
11. Понятие модема. Модуляция и демодуляция данных.
12. Методы модуляции
13. Классификация телекоммуникационных линий
14. Характеристики коаксиального кабеля.
15. Звездно-шинная и звездно-кольцевая топологии
16. Характеристики технологии Ethernet, структура пакета Ethernet.
17. Характеристики технологии Token Ring, структура пакета Token Ring

18. Технология FDDI. Структура пакета FDDI
- 19.Сверхвысокоскоростные сети.
- 20.Определение глобальной сети. Типы глобальных сетей.
- 21.Бесклассовая модель CIDR.
22. Семиуровневая модель OSI.
- 23.Стек протоколов TCP/IP. Соотношение уровней стеков OSI и TCP/IP.
- 24.Протокол UDP. 43. Фрагментация дейтаграмм
- 25.Сокеты. Управление соединениями
- 26.Маршрутизация

3) Примеры практических заданий

1. Диагностика IP-протокола
2. Анализ протоколов сетевого и транспортного уровней
3. Анализ протоколов прикладного уровня
4. Анализатор протоколов CommView
5. Работа в режимах FTP
6. Знакомство со средой Boson Network Designer
7. Введение в программу Cisco Packet Tracer
8. Организация режима симуляции работы сети
9. Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора
- 10.Моделирование сети с топологией звезда на базе коммутатора
- 11.Командная строка управления устройствами CLI. Виртуальные локальные сети VLAN
12. Cisco Server. Типы серверов.
- 13.Статическая маршрутизация. Настраиваем связь двух сетей через маршрутизатор
- 14.Динамическая маршрутизация на протоколах RIP и EIGRP. Настройка протокола RIP версии 2 для сети из шести устройств.
- 15.Списки доступа ACL. Настройка статического и динамического NAT. Создание стандартного списка доступа.

4) Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Определение сигнала. Виды сигналов.
2. Методы и технологии обработки сигналов.
3. Методы уплотнения каналов связи.
4. Разновидность и характеристики оптических волокон
5. Беспроводные оптические каналы.
6. Методы коммутации информации.
7. Характеристики волоконно-оптических систем связи
8. Беспроводные линии связи. Оптические каналы.
9. Радиоканалы и сети. Радиолокация.
- 10.Телеграфная сеть. Принципы работы.
- 11.Классы IP-адресов.
- 12.Верификация протоколов передачи данных. Модели конечных автоматов
- 13.Транспортный протокол Интернета TCP. Модель службы TCP

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для контроля успеваемости обучающихся по дисциплине используется традиционная. Основными критериями выставления оценок (при традиционной системе) по четырех-балльной системе выступают оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». (табл. 7а, 7б, 7в).

Таблица 7а

Шкала оценки результатов тестирования

Процент правильных ответов	Оценка
Более 85 до 100 включительно	отлично
свыше 70 до 84 включительно	хорошо
60-69 включительно	удовлетворительно
менее 60	неудовлетворительно

Таблица 7б

Критерии оценивания результатов обучения при выставлении оценок по текущей успеваемости*

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал по заданной теме без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные рабочей программой по заданной тематике на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал по заданной теме, практические задания или домашняя работа не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал по заданной теме, практические задания или домашнюю работу либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, по заданной теме, практические задания или домашнюю работу не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

*При устном опросе, письменной контрольной работе, выполнении практических заданий и др.

Критерии оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации на экзамене

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценка « отлично » выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по дисциплине в соответствии с рабочей программой, основной и дополнительной литературой по учебному предмету; самостоятельно, логически стройно и последовательно излагает учебный материал, демонстрируя умение анализировать научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную научную позицию; творчески увязывает теоретические положения с юридическими, экономическими и иными аспектами, обладает высокой культурой речи и умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценка « хорошо » выставляется студенту, если он показывает твёрдые и достаточно полные знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает учебный материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды и обосновать собственную теоретическую позицию, при этом допускает незначительные ошибки; умеет увязывать теоретические положения с юридическими, экономическими и иными аспектами, отличается развитой речью, умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценка « удовлетворительно » выставляется студенту, если он показывает твёрдые знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, ориентируется лишь в некоторых литературных источниках по учебному предмету; учебный материал излагает репродуктивно, допуская некоторые ошибки; предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды, обосновывать собственную научную позицию по требованию преподавателя, с трудом умеет установить связь теоретических положений с практикой, речь не всегда логична и последовательна. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценка « неудовлетворительно » выставляется студенту, если он демонстрирует незнание основных положений учебной дисциплины; не ориентируется в основных литературных источниках по учебному предмету; не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы, обосновать собственную научную позицию; не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь слабо развита и маловыразительна. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Моделирование вычислительных сетей : методические указания / составители С. А. Олейникова, Т. И. Сергеева. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222716>. — Загл. с экрана.
2. Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-

- методическое пособие / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152244>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мурин, А. В. Проектирование локальной вычислительной сети : учебно-методическое пособие / А. В. Мурин. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183915>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Моделирование вычислительных сетей : методические указания / составители С. А. Олейникова, Т. И. Сергеева. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222716>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Клашанов, Ф. К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии : учебно-методическое пособие / Ф. К. Клашанов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7264-2187-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145093>. — Загл. с экрана.
2. Панеш, А. Х. Вычислительные системы и компьютерные сети : учебно-методическое пособие / А. Х. Панеш. — Майкоп : АГУ, [б. г.]. — Часть 1 : Вычислительные системы и компьютерные сети — 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-85108-328-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146133>. — Загл. с экрана.
3. Вотинов, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети : учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-86185-956-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142639> — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40728>. — Загл. с экрана.

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

1. <https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer> Cisco Packet Tracer 7 Сетевая академия Cisco (открытый доступ)
2. <http://sdo.timacad.ru> Система дистанционного обучения РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева (открытый доступ)
3. <https://www.google.com/chrome/> Браузер Google Chrome (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Разделы 1-3	Microsoft Office	Офисное приложение	Microsoft	2019
2	Разделы 1-3	Система КонсультантПлюс	СПС КонсультантПлюс.	Компания "КонсультантПлюс"	2019

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

Лекционные и практические занятия проводятся в лекционных аудиториях и аудиториях для проведения ПЗ. В случаях использования презентационного материала лекционные занятия проводятся в специализированных лекционных аудиториях, оснащенных средствами мультимедиа. При рассмотрении отдельных тем практические занятия проводятся в компьютерном классе с использованием СПС Консультант Плюс. Для решения ситуационных и расчетных задач по основным разделам дисциплины используются калькуляторы.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (1-203н)	компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; доска; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (1-301н)	Мультимедийное оборудование, проектор Acer X 1226h, столы офисные -4шт., Комплект кресел с пюпитором: кресло КП- 3 - 7шт., кресло КП-4 - 14шт., стулья - 2 шт., стол преподавателя 1шт. доска настенная 3-х элементная 3000*1000
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (1-313н)	Учебные столы (15 шт.); стулья (30 шт.); доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор: InFocus IN228; ноутбук: lenovo B5030) с доступом в Интернет; LED телевизор LG 40".
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,	компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; доска; рабочая станция (моноблок) тип 1 Lenovo Lenovo V310z (4 шт.); рабочая станция (моноблок) тип 1 Lenovo Lenovo V310z (1

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
текущего контроля и промежуточной аттестации (1-424н)	шт.); компьютер DEPO Neos 460SE (1 шт.); компьютер:ПЭВМ"Karin Klerk" (9 шт.), подключенные к сети Интернет.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (2-406)	Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Lenovo V310z (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

В современных условиях творческая одаренность и нестандартная самостоятельная деятельность человека становятся основным ресурсом функционирования и развития общества. Процесс качественного обновления жизни в нашем обществе предполагает формирование устойчивого и долговременного спроса на творческую личность, яркую индивидуальность, на специалиста, свободно и критически мыслящего, самобытного и инициативного. Умение самостоятельно мыслить, свободно принимать решения, нести за них персональную ответственность необходимо молодежи еще и потому, что в современной жизни возросла автономия личности. И все же одним из важных требований социального заказа, предъявляемого выпускнику вуза в современных условиях, является умение самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке научной и культурной информации.

Промежуточным контролем по дисциплине является экзамен и защита курсовой работы.

Организация самостоятельной работы обучающихся является одним из важнейших вопросов в условиях реализации компетентностной модели образования. Это связано не только с увеличением доли самостоятельной работы при освоении учебных дисциплин, но, прежде всего, с современным пониманием образования как жизненной стратегии личности. Мотивация к непрерывному образованию, общекультурные и профессиональные компетенции становятся необходимым ресурсом личности для успешного включения в трудовую деятельность и реализации своих жизненных планов. Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

Под самостоятельной работой обучающихся сегодня понимается вид учебно-познавательной деятельности по освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования, осуществляемой в определенной системе, при партнерском участии преподавателя в ее планировании и оценке достижения конкретного результата.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений.

При выполнении заданий, вынесенных на самостоятельное изучение, необходимо наряду с библиотечным фондом пользоваться различными базами знаний, размещенными в Интернет, к которым, в частности, относятся: Научная электронная библиотека, Российская государственная библиотека и многие другие.

В подготовке к занятиям по дисциплине студенты должны активно использовать дополнительную литературу, поскольку именно с ее помощью можно получить наиболее полное и верное представление о происходящих в стране и в мире процессах. Для этих же целей необходимо шире использовать имеющиеся информационные технологии. Изучение литературы очень трудоемкая и ответственная часть подготовки к практическому занятию, написанию доклада и т.п. Она, как правило, сопровождается записями в той или иной форме. Конспектом называется краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Желательно использование логических схем, делающих наглядным ход мысли конспектируемого автора.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать:

- лекцию отрабатывают путем устного ответа по пропущенной теме;
- практическое занятие путем выполнения практической работы, которая выполнялась на пропущенном практическом занятии, с разрешения преподавателя студент имеет право отработать пропущенное практическое задание самостоятельно и отчитаться по нему на ближайшем практическом занятии (если это не противоречит его плану) либо во время, назначенное преподавателем для индивидуальных консультаций.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

В процессе обучения по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» используются лекционно-практические занятия, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, проводятся дискуссии по актуальным проблемам управления, организуется работа с методическими и справочными материалами, целесообразно применение современных технических средств обучения и информационных технологий. Освоение учебной дисциплины предполагает осмысление её разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых специалист должен закрепить и углубить теоретические знания.

Своеобразие современной профессиональной деятельности преподавателя заключается в необходимости ведения, поддержки и сопровождения студентов, что позволит сформировать новое поколение специалистов, обладающих современными компетенциями.

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» имеет прикладной характер, её теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Преподавание учебного материала по курсу целесообразно вести исходя из научно-обоснованных рекомендаций, с учетом преобразований, происходящих в экономике страны. Это система гибкого управления, способного своевременно перестраиваться и реагировать на конъюнктуру рынка, условия конкурентной борьбы и социальные факторы развития.

В процессе изучения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» предусмотрены несколько форм контроля: текущий и промежуточный.

Текущий контроль предназначен для определения качества усвоения лекционного материала. В течение учебного семестра рекомендуется назначать контрольные точки для проверки качества усвоения изучаемого материала по определенным темам в форме опроса, тестирования и выполнения заданий практикума по дисциплине.

Рекомендуется определять сроки проведения контрольных мероприятий, максимальная оценка за каждое из них и правила перевода общего количества баллов, полученных при изучении дисциплины, в промежуточный результат (Экзамен).

Выполнение практических заданий является обязательным для всех обучающихся. Специалисты, не выполнившие в полном объеме работы, предусмотренные учебным планом, не допускаются к сдаче экзамена.

Самостоятельная работа специалистов по курсу должна обязательно сопровождаться проработкой конспекта, выполнением заданий и упражнений.

Программу разработал (и):

Мишакова С.А., ст.преподавать

(подпись)