

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ



Первый проректор

Е. В. Богдалова/

И. О. Ф.

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

Инфокоммуникационные системы и сети

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

**По направлению подготовки**

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Направленность (профиль)**

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

**Кафедра**

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2023

**Разработчик:**

ст. преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

Мор  
(подпись)

В.А. Могильна  
И.О.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 8 от 13.03.2023г.

и.о. Заведующий кафедрой

ВВ  
(подпись)

/ В.В. Соболева /  
И.О.Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

ВВ  
(подпись)

/ В.В. Соболева /  
И.О.Ф.

Начальник УМУ

ИВ  
(подпись)

/ И.В. Аксюткина /  
И. О. Ф

Начальник УМУ ВО

РА  
(подпись)

/ Р.А. Рудикова /  
И. О. Ф

Начальник УИТ

СВ  
(подпись)

/ С. В. Пригаро /  
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

ЛС  
(подпись)

/ Л.С. Гаврилова /  
И. О. Ф

## Содержание

|                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Цель дисциплины.....                                                                                                                                                                                                   | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....                                                                             | 4  |
| 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата .....                                                                                                                                                                   | 4  |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся ..... | 5  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий .....                                                                       | 6  |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах) .....                                                                                                        | 6  |
| 5.1.1. Очная форма обучения .....                                                                                                                                                                                         | 6  |
| 5.1.2. Заочная форма обучения: .....                                                                                                                                                                                      | 7  |
| 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам .....                                                                                                                                                           | 8  |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....                                                                                                                                                     | 13 |
| 7. Образовательные технологии .....                                                                                                                                                                                       | 13 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....                                                                                                                                                       | 14 |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины: .....                                                                                                                    | 14 |
| 8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....    | 15 |
| 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины.....                                                                              | 15 |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....                                                                                                     | 16 |
| 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....                                                                                                       | 16 |

## **1. Цель дисциплины**

Целью освоения дисциплины *«Инфокоммуникационные системы и сети»* является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 *«Информационные системы и технологии»*.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:*

**ОПК-3** – способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиотечной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**ОПК-7** – способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

**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-3.1);

- основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем (ОПК-7.1).

**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-3.2);

- осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем (ОПК-7.2).

**иметь навыки:**

- подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности (ОПК-3.3);

- владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем. (ОПК-7.3).

## **3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина Б1.О.15 *«Инфокоммуникационные системы и сети»* реализуется в рамках Блок 1. «Дисциплины (модули)», обязательная часть.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория информации, данные, знания», «Управление данными», «Информационные технологии».

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| Форма обучения                           | Очная                                              | Заочная                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1                                        | 2                                                  | 3                                                  |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b> | 5 семестр – 5 з.е.;<br><b>всего - 5 з.е.</b>       | 7 семестр – 5 з.е.;<br><b>всего - 5 з.е.</b>       |
| Лекции (Л)                               | 5 семестр – 34 часа;<br><b>всего - 34 часа</b>     | 7 семестр – 6 часов;<br><b>всего - 6 часов</b>     |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)                | 5 семестр – 34 часа;<br><b>всего - 34 часа</b>     | 7 семестр – 6 часов;<br><b>всего - 6 часов</b>     |
| Практические занятия (ПЗ)                | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Самостоятельная работа (СР)              | 5 семестр – 112 часов;<br><b>всего - 112 часов</b> | 7 семестр – 168 часов;<br><b>всего - 168 часов</b> |
| <b>Форма текущего контроля:</b>          |                                                    |                                                    |
| Контрольная работа                       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>   |                                                    |                                                    |
| Экзамены                                 | семестр - 5                                        | семестр - 7                                        |
| Зачет                                    | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Зачет с оценкой                          | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Курсовая работа                          | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Курсовой проект                          | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

| №<br>п/п | Раздел дисциплины.<br>(по семестрам)                                                      | Всего<br>часов на<br>раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по ти-<br>пам учебных занятий и работы обучающихся |         |    |     |         | Форма текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-----|---------|-------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                           |                             |         | контактная                                                                                      |         |    | СР  |         |                                                             |
|          |                                                                                           |                             |         | Л                                                                                               | ЛЗ      | ПЗ |     |         |                                                             |
|          |                                                                                           |                             |         |                                                                                                 |         |    |     |         |                                                             |
| 1        | 2                                                                                         | 3                           | 4       | 5                                                                                               | 6       | 7  | 8   | 9       |                                                             |
| 1        | Раздел 1. Основы<br>построения сетей ЭВМ                                                  | 26                          | 5       | 2                                                                                               | 2       | -  | 22  | экзамен |                                                             |
| 2        | Раздел 2. Локальные<br>сети ЭВМ                                                           | 30                          | 5       | 6                                                                                               | 6 (2)   | -  | 18  |         |                                                             |
| 3        | Раздел 3. Объединение<br>сетей на основе<br>протоколов сетевого и<br>транспортного уровня | 38                          | 5       | 10                                                                                              | 10 (2)  | -  | 18  |         |                                                             |
| 4        | Раздел 4. Сетевые<br>службы и операционные<br>системы                                     | 30                          | 5       | 6                                                                                               | 6 (2)   | -  | 18  |         |                                                             |
| 5        | Раздел 5. Технология<br>коммутации в<br>локальных сетях                                   | 30                          | 5       | 6                                                                                               | 6 (2)   | -  | 18  |         |                                                             |
| 6        | Раздел 6. Глобальные и<br>корпоративные сети.                                             | 26                          | 5       | 4                                                                                               | 4 (2)   | -  | 18  |         |                                                             |
| Итого    |                                                                                           | 180                         |         | 34                                                                                              | 34 (10) |    | 112 |         |                                                             |

5.1.2. Заочная форма обучения:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины<br>(по семестрам)                                              | Всего<br>часов на<br>раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся |       |    |     | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-----|----------------------------------------------------|
|          |                                                                                  |                             |         | контактная                                                                                 |       |    | СР  |                                                    |
|          |                                                                                  |                             |         | Л                                                                                          | ЛЗ    | ПЗ |     |                                                    |
|          |                                                                                  |                             |         |                                                                                            |       |    |     |                                                    |
| 1        | 2                                                                                | 3                           | 4       | 5                                                                                          | 6     | 7  | 8   | 9                                                  |
| 1        | Раздел 1. Основы построения сетей ЭВМ                                            | 26                          | 7       | 1                                                                                          | -     | -  | 25  | экзамен                                            |
| 2        | Раздел 2. Локальные сети ЭВМ                                                     | 30                          | 7       | 1                                                                                          | -     | -  | 29  |                                                    |
| 3        | Раздел 3. Объединение сетей на основе протоколов сетевого и транспортного уровня | 38                          | 7       | 2                                                                                          | 4 (4) | -  | 32  |                                                    |
| 4        | Раздел 4. Сетевые службы и операционные системы                                  | 30                          | 7       | -                                                                                          | -     | -  | 30  |                                                    |
| 5        | Раздел 5. Технология коммутации в локальных сетях                                | 30                          | 7       | 1                                                                                          | 2 (2) | -  | 27  |                                                    |
| 6        | Раздел 6. Глобальные и корпоративные сети.                                       | 26                          | 7       | 1                                                                                          | -     | -  | 25  |                                                    |
| Итого    |                                                                                  | 180                         |         | 6                                                                                          | 6 (6) |    | 168 |                                                    |

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

| № | Наименование раздела дисциплины       | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1 | Раздел 1. Основы построения сетей ЭВМ | <p>Цели, предмет и задачи курса. Общие сведения о телекоммуникационных и компьютерных сетях. История развития и основные типы компьютерных сетей. Основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>Классификация информационно-вычислительных сетей. Способы коммутации. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Сети одноранговые и “клиент/сервер”. Сетевые службы и требования, предъявляемые к современным компьютерным сетям: производительность, надежность и безопасность, расширяемость и масштабируемость, прозрачность, управляемость. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Уровни и протоколы. Базовые топологии сетей ЭВМ: шина, звезда, кольцо. Комбинированные топологии: звезда-шина, звезда-кольцо. Выполнение стандартной задачи профессиональной деятельности по построению сети с использованием информационной и библиографической культуры.</p>                                                                           |
| 2 | Раздел 2. Локальные сети ЭВМ          | <p>Построение локальных сетей с применением ИКТ и с учетом требований информационной безопасности. Асинхронные и синхронные протоколы канального уровня. Передача с установлением соединения и без установления соединения. Способы контроля правильности передачи информации. Методы обнаружения и коррекции ошибок. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров. Локальные вычислительные сети. Протоколы канального уровня для локальных сетей. Методы доступа. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов (МДКН/ОК). Разновидности сетей Ethernet. Протокол LLC, структура кадров и три типа процедур. Маркерные методы доступа. Сети Token Ring и FDDI. Форматы кадров. Высокоскоростные локальные сети. Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Сетевые адаптеры. Магистральные и сетевые функции, параметры конфигурации, совместимость. Специализированные платы сетевого адаптера. Драйверы и сетевое программное обеспечение. Назначение, связь с моделью OSI. Использование концентраторов.</p> |

|   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                  | Промежуточное оборудование линий связи. Оконечное оборудование данных. Владения технологиями выбора и применения инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | Раздел 3. Объединение сетей на основе протоколов сетевого и транспортного уровня | Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Функции сетевого и транспортного уровней. Конечные системы (ES), промежуточные системы (IS), области и домены в соответствии с моделью иерархической маршрутизации стандарта OSI. Внутридоменные и междоменные протоколы маршрутизации. Межсетевое взаимодействие на основе стека протоколов TCP/IP и IP-сети. Адресация в Internet. Доменные имена и адресация в IP-сетях. Классы IP-адресов и выделенные адреса. Отображение доменных имен на IP-адреса и система DNS. Алгоритмы маршрутизации. Протоколы TCP/IP. Протоколы управления. Формат IP-пакета. Протоколы разрешения адреса ARP и RARP. Формат TCP-пакета и транспортный протокол TCP. Формат UDP-пакета и протокол доставки дейтаграмм UDP. Основные характеристики маршрутизаторов. Коммутаторы 3-го уровня с классической маршрутизацией. Общие требования к структуре технического документа, основные стандарты оформления технической документации.                                                                                                                                             |
| 4 | Раздел 4. Сетевые службы и операционные системы                                  | Сетевые службы и протоколы прикладного уровня. Протокол передачи файлов FTP (File Transfer Protocol). Эмуляция удаленного терминала и протоколы Telnet и X Windows. Протокол дистанционного управления сетью SNMP (Simple Network Management Protocol). Простой протокол передачи почты SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Служба доменных имен DNS. Всемирная Паутина World Wide Web (WWW), языки и средства создания Web-приложений. Форматы электронных документов и особенности их использования. Сетевые операционные системы. Операционные системы Microsoft, Novell, UNIX. Выполнение запросов в клиент-серверной среде. Архитектура клиент-серверных сетей. Клиентское и серверное программное обеспечение. Технологии распределенных вычислений. Управление пользователями и сетью. Управление производительностью сети. Задачи исследования сетей и их компонентов. Методы оценки эффективности сетей и их компонентов: аналитическое и имитационное моделирование, экспериментальные методы. Мониторинг производительности. Оценка производительности рабочих станций и серверов. Оценка производительности серверов |

|   |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                          | баз данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5 | <b>Раздел 5.</b> Технология коммутации в локальных сетях | <p>Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уровней. Адресация в локальных сетях. Сетевые адаптеры и концентраторы, их функции и характеристики. Много-сегментные концентраторы. Логическая структуризация сетей с помощью мостов и коммутаторов. Алгоритм работы прозрачного моста. Мосты с маршрутизацией от источника. Коммутаторы локальных сетей. Производительность коммутаторов, скорость фильтрации и скорость продвижения. Коммутация «на лету» и с буферизацией. Микросегментация и полнодуплексные протоколы локальных сетей. Техническая реализация и дополнительные функции коммутаторов. Виртуальные локальные сети. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях. Составление подробного плана коммутации, текста технической документации и его согласования с экспертами, преобразование в требуемый выходной формат.</p>                                                                                                                                                                                                           |
| 6 | <b>Раздел 6.</b> Глобальные и корпоративные сети.        | <p>Обобщенная структура и функции глобальной сети. Структура и информационные услуги территориальных сетей. Интерфейсы DTE-DCE. Типы глобальных сетей: выделенные каналы, сети с коммутацией каналов, сети с коммутацией пакетов, магистральные сети и сети доступа. Аналоговые выделенные линии. Цифровые выделенные линии. Технология плезиохронной и синхронной цифровой иерархии (PDH и SONET/SDH). Устройства DSU/CSU для подключения к выделенному каналу. Протоколы канального уровня для выделенных линий: SLIP, HDLC, PPP. Глобальные связи на основе аналоговых и цифровых сетей с коммутацией каналов. ISDN – цифровые сети с интеграцией услуг. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Техника виртуальных каналов. Особенности технологий Frame Relay, ATM, SDH. Особенности технологий X25 и ATM. Удаленный доступ. Глобальная сеть Internet. Протоколы файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления. Протоколы Internet: FTP, telnet, http, SNMP, SMTP. Виды конференцсвязи. Web-технологии. Языки и средства создания Web-приложений.</p> |

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

| № | Наименование раздела дисциплины                                                  | Содержание                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1 | Раздел 1. Основы построения сетей ЭВМ                                            | Входное тестирование. Моделирование сети с топологией на базе концентратора. Выбор платформы и инструментальных программно-аппаратных средств для решения стандартной задачи профессиональной деятельности в области построения сетей. |
| 2 | Раздел 2. Локальные сети ЭВМ                                                     | Моделирование сети с топологией звезда на базе коммутатора. Составление подробного плана сети. Согласование с экспертами.                                                                                                              |
| 3 | Раздел 3. Объединение сетей на основе протоколов сетевого и транспортного уровня | Командная строка управления устройствами CLI на основе выбранной платформы для реализации информационной систем.                                                                                                                       |
| 4 | Раздел 4. Сетевые службы и операционные системы                                  | Статистическая маршрутизация<br>Динамическая маршрутизация с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности.                                                                                               |
| 5 | Раздел 5. Технология коммутации в локальных сетях                                | Списки доступа. Анализ технической документации, извлечения из нее сведений, необходимых для решения поставленной задачи для настройки статического и динамического NAT.                                                               |
| 6 | Раздел 6. Глобальные и корпоративные сети.                                       |                                                                                                                                                                                                                                        |

### 5.2.3. Содержание практических занятий

учебным планом не предусмотрены

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

| № | Наименование раздела дисциплины       | Содержание                                                                                                                                                                                | Учебно-методическое обеспечение |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2                                     | 3                                                                                                                                                                                         | 4                               |
| 1 | Раздел 1. Основы построения сетей ЭВМ | Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к лабораторной работе<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену. | [1]-[3],[5]                     |
| 2 | Раздел 2. Локальные сети ЭВМ          | Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к лабораторной работе<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену. | [2],[3],[6],[7]                 |
| 3 | Раздел 3. Объединение сетей на основе | Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к лабораторной работе                                                                  | [1]-[3],[8]                     |

|   |                                                                   |                                                                                                                                                                                                |             |
|---|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | протоколов<br>сетевого и<br>транспортного<br>уровня               | Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену.                                                                                                                                  |             |
| 4 | <b>Раздел 4.</b> Сетевые<br>службы и<br>операционные<br>системы   | Изучение теоретического материала по реко-<br>мендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к лабораторной работе<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену. | [1],[2],[4] |
| 5 | <b>Раздел 5.</b><br>Технология<br>коммутации в<br>локальных сетях | Изучение теоретического материала по реко-<br>мендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к лабораторной работе<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену. | [1]-[3]     |
| 6 | <b>Раздел 6.</b> Основы<br>построения сетей<br>ЭВМ                | Изучение теоретического материала по реко-<br>мендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к лабораторной работе<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену. | [1]-[3],[6] |

#### Заочная форма обучения

| № | Наименование<br>раздела дисциплины                                                                        | Содержание                                                                                                                                                                                     | Учебно-<br>методическое<br>обеспечение |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | 2                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                              | 4                                      |
| 1 | <b>Раздел 1.</b> Основы<br>построения сетей<br>ЭВМ                                                        | Изучение теоретического материала по реко-<br>мендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену.                                     | [1]-[3],[5]                            |
| 2 | <b>Раздел 2.</b><br>Локальные сети<br>ЭВМ                                                                 | Изучение теоретического материала по реко-<br>мендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену.                                     | [2],[3],[6],[7]                        |
| 3 | <b>Раздел 3.</b><br>Объединение<br>сетей на основе<br>протоколов<br>сетевого и<br>транспортного<br>уровня | Изучение теоретического материала по реко-<br>мендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к лабораторной работе<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену. | [1]-[3],[8]                            |
| 4 | <b>Раздел 4.</b> Сетевые<br>службы и<br>операционные<br>системы                                           | Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену.                                                                                                                                  | [1],[2],[4]                            |
| 5 | <b>Раздел 5.</b><br>Технология<br>коммутации в<br>локальных сетях                                         | Изучение теоретического материала по реко-<br>мендованной в рабочей программе литературе.<br>Подготовка к лабораторной работе<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену. | [1]-[3]                                |
| 6 | <b>Раздел 6.</b> Основы<br>построения сетей                                                               | Изучение теоретического материала по реко-<br>мендованной в рабочей программе литературе.                                                                                                      | [1]-[3],[6]                            |

|     |                                                               |  |
|-----|---------------------------------------------------------------|--|
| ЭВМ | Подготовка к итоговому тестированию<br>Подготовка к экзамену. |  |
|-----|---------------------------------------------------------------|--|

### 5.2.5. Темы контрольных работ

*учебным планом не предусмотрены*

### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

*учебным планом не предусмотрены*

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Лекция</b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Лабораторное занятие</b></p> <p>Работа в соответствии с методическими указания по выполнению лабораторных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конспектирование (составление тезисов) лекций;</li> <li>– работу с учебной литературой;</li> <li>– выполнение заданий лабораторной работы.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повторение лекционного материала;</li> <li>– изучения учебной и научной литературы;</li> <li>– подготовки к лабораторным занятиям.</li> </ul> |
| <p><b>Подготовка к экзамену</b></p> <p>Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;</li> <li>- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины.

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность сту-

дента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторные занятия – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

**Интерактивные технологии**

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

По дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация – представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **а) основная учебная литература**

1. Коберн, Алистер. Современные методы описания функциональных требований к системам / Алистер Коберн. – Москва: «Лори». – 2014. – 264с. – ISBN 978-5-85582-326-4.

2. Берлин, А. Н. Телекоммуникационные сети и устройства: учебное пособие / А. Н. Берлин. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 395 с. — ISBN 978-5-4497-0359-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89477.html>

2. Глухоедов, А. В. Инфокоммуникационные системы и сети. Конспект лекций: учебное пособие / А.В. Глухоедов. – Белгород: Издательство «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова». – 2015. – 160с. – ISBN 2227-8397. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66654.html>

#### **б) дополнительная учебная литература**

3. Чернецова, Е.А. Системы и сети передачи информации: учебное пособие / Е.А. Чернецова. – 2013. – 200с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17967>

4. Чернецова, Е. А. Системы и сети передачи информации. Часть 1. Системы передачи информации / Е. А. Чернецова. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008. — 203 с. — ISBN 978-5-86813-204-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17966.html>

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

5. Петрова, И.Ю. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» / И.Ю. Петрова. — Астрахань: АГАСУ. — 2019 г. — 22с <http://moodle.aucu.ru>

6. Петрова, И.Ю. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» / И.Ю. Петрова. — Астрахань: АГАСУ. — 2019 г. — 18с <http://moodle.aucu.ru>

**г) перечень онлайн-курсов**

7. Локальные сети и Интернет [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/info>

8. Основы сетей передачи данных [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/info>

9. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/9/9/info>

10. Работа в программе Cisco Packet Tracer [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3549/791/info>

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip
2. Office 365 A1
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. Google Chrome
5. VLC media player
6. Apache Open Office
7. Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Internet Explorer
10. Microsoft Azure Dev Tools for Teaching
11. Mathcad Education – University Edition.
12. Yandex браузер.

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>), (<http://moodle.aucu.ru>);

2. Электронно-библиотечные системы «Университетская библиотека» (<http://biblioclub.ru/>);

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).

4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)

5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).

6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>);

7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

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

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>                                                                                                                  | <b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Учебная аудитория для проведения учебных занятий<br><br>414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории №207,209,211                                                                             | <b>№ 207</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Компьютеры - 15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |
|              |                                                                                                                                                                                                   | <b>№209</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».  |
|              |                                                                                                                                                                                                   | <b>№211</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Компьютеры -15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет». |
| 2            | Помещения для самостоятельной работы:<br><br>414056, г. Астрахань,<br>ул. Татищева, 22а,<br>аудитории № 201, 203<br><br>414056, г. Астрахань,<br>ул. Татищева №18а,<br>библиотека, читальный зал. | <b>№ 201</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Компьютеры – 8 шт.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».                                         |
|              |                                                                                                                                                                                                   | <b>№ 203</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Компьютеры – 8 шт.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».                                         |
|              |                                                                                                                                                                                                   | <b>библиотека, читальный зал,</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Компьютеры - 4 шт.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».                    |

**10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений**  
**в рабочую программу учебной дисциплины**  
**«Инфокоммуникационные системы и сети»**

(наименование дисциплины)  
на 2024 - 2025 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»,

протокол № 8 от 29.03 2024г.

Зав. кафедрой

К.П.Н.  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/В.В. Соболева/  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. П.8.2 представлен в следующей редакции:

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser

3. П.8.3 представлен в следующей редакции:

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)

Составители изменений и дополнений:

ст. преподаватель  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/О.А. Моглова/  
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)  
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

К.П.Н.  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/В.В. Соболева/  
И.О. Фамилия

«29» 03 2024 г.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети»**  
**по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,**  
**направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и**  
**архитектуре»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Целью учебной дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина Б1.О.15 «Инфокоммуникационные системы и сети» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Теория информации, данные, знания», «Управление данными», «Информационные технологии».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Основы построения сетей ЭВМ

**Раздел 2.** Локальные сети ЭВМ

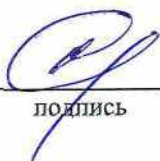
**Раздел 3.** Объединение сетей на основе протоколов сетевого и транспортного уровня

**Раздел 4.** Сетевые службы и операционные системы

**Раздел 5.** Технология коммутации в локальных сетях

**Раздел 6.** Глобальные и корпоративные сети.

и.о. Заведующий кафедрой

  
подпись / В.В. Соболева /  
И.О.Ф.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы**  
**Б1.О.15 «Инфокоммуникационные системы и сети»**  
(наименование дисциплины с указанием блока)

**ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**  
**направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и**  
**архитектуре»**  
**по программе бакалавриата**

Алехиным М.А. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре САПРиМ (разработчик – доцент, к.т.н. А.А. Олейников).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №923, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., 8.02.2021г. и зарегистрированного в Минюсте России от 12.10.2017г, №48535.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла Блок 1. «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Инфокоммуникационные системы и сети» закреплены две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавриата*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления

подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и специфике дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой САПРиМ материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» в АГАСУ, а также оценить степень сформированной компетенций.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанные доцентом, к.т.н. А.А. Олейниковым соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть использованы к использованию.

Рецензент:

Заместитель генерального директора  
по строительству Общества с  
ограниченной ответственностью  
«Астраханские цифровые технологии»



/Алехин М.А./  
(Ф.И.О.)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы

### Б1.О.15 «Инфокоммуникационные системы и сети»

(наименование дисциплины с указанием блока)

**ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и  
архитектуре»  
по программе бакалавриата**

Евсиной Е.М. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре САПРиМ (разработчик – доцент, к.т.н. А.А. Олейников).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №923, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., 8.02.2021г. и зарегистрированного в Минюсте России от 12.10.2017г. №48535.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла Блок 1. «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Инфокоммуникационные системы и сети» закреплены две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавриата*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления

подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и специфике дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой САПРиМ материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

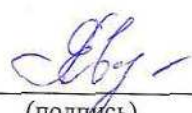
Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» в АГАСУ, а также оценить степень сформированной компетенций.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанные доцентом, к.т.н. А.А. Олейниковым соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть использованы к использованию.

Рецензент:

Евсина Елена Михайловна,  
доцент кафедры «Автоматизированные  
системы обработки информации и  
управления (АСОИУ)» ФГБОУ ВО  
«Астраханский государственный  
технический университет» к.т.н., доцент

  
(подпись)

/Евсина Е.М./  
(Ф.И.О.)



Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ



~~Первый проректор~~

Е.В. Богдалова /

И. О. Ф.

2023г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Наименование дисциплины**

Инфокоммуникационные системы и сети

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

**По направлению подготовки**

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направление подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Направленность (профиль)**

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

**Кафедра**

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2023

**Разработчики:**

ст. преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

М.У.  
(подпись)

О.А. Моллова  
И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 8 от 13.03.2023г.

и.о. Заведующий кафедрой

[подпись]  
(подпись)

/ В.В. Соболева /  
И.О.Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)  
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

[подпись]  
(подпись)

/ В.В. Соболева /  
И.О.Ф.

Начальник УМУ

[подпись] А.В. Аксентьева  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ ВО

[подпись] Т.А. Гуркина  
(подпись) И. О. Ф

## Содержание

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....  | 4  |
| 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....                                | 4  |
| 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....                 | 5  |
| 1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости.....                                                                            | 5  |
| 1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания..... | 6  |
| 1.2.3. Шкала оценивания.....                                                                                                                    | 8  |
| 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....                   | 9  |
| 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....                  | 12 |
| Приложение.....                                                                                                                                 | 13 |

# 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

## 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индекс и формулировка компетенции N                                                                                                                                                                                                        | Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |                                                       |                       | Формы контроля с конкретизацией задания |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |                                                       |                       |                                         |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |                                                       |                       |                                         |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                | 4 | 5 | 6 | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД) |                       |                                         |  |  |
| ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиотечной культуры применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать:<br>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 | X                                                                                                                                                                                                                                | X | X | X | X                                                     | Экзамен, вопросы 1-8  |                                         |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Уметь:                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |                                                       |                       | Экзамен, вопросы 1-5                    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        | решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |   |   |   |                                                       |                       | Защита лабораторных работ (1-6)         |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        | X                                                                                                                                                                                                                                | X | X | X | X                                                     | X                     | Итоговый тест (1-20)                    |  |  |
| ОПК-7 – способен осуществлять выбор платформ и инструментов                                                                                                                                                                                | Знать:<br>основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных                                                                                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                | X | X | X | X                                                     | Экзамен, вопросы 9-18 |                                         |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |                                                       |                       |                                         |  |  |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------|
| тальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем. | систем                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   | Экзамен, вопросы 1-5            |
|                                                                             | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   | Защита лабораторных работ (1-6) |
|                                                                             | осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем | X | X | X | X | X | X | X | X |                                 |
|                                                                             | <b>Иметь навыки:</b>                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   | Итоговый тест (21-40)           |
|                                                                             | владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем                                                                     | X | X | X | X | X | X | X | X |                                 |

## 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Представление оценочного средства в фонде        |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                |
| Защита лабораторной работы       | Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуются для оценки умений и владений студентов. | Темы лабораторных работ и требования к их защите |
| Тест                             | Система стандартизированных заданий, позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося                                                                                                                                                                                                   | Фонд тестовых вопросов/заданий                   |

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Компетенция, этапы освоения компетенции                                                                                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Показатели и критерии оценивания результатов обучения                                               |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ниже порогового уровня (неудовл.)                                                                   | Пороговый уровень (удовл.)                                                                                                                                                               | Продвинутый уровень (хорошо)                                                                                                                                          | Высокий уровень (отлично)                                                                                                                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                     | 6                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-3</b><br>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информации и библиотечной культуры и применять информационные коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информации и библиотечной культуры и применять информационные коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности<br><br><b>Умеет:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиотечной культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Отсутствие знаний действующего законодательства в области информационных систем и сетей             | Перечень источников научных и технической информации по современным отечественным и международным стандартам деятельности предприятия. IP-адреса. Поиск в сети Интернет, топологии сети. | Содержание основных источников научной и технической информации по современным стандартам деятельности предприятия на различные информационные объекты. IP-адресацию. | В полном объеме источники научно-технической информации по современным отечественным и международным стандартам деятельности предприятия |
| онных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Отсутствие умения использовать действующее законодательство в области информационных систем и сетей | Отыскивать источники научной и технической информации по деятельности предприятия для различных информационных коммуникационных                                                          | Выполнять сбор исходных данных для анализа и разработки регламентов деятельности предприятия связи                                                                    | Выполнять работы по анализу и разработке ключевых положений регламентов деятельности предприятия с применением ИКТ                       |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                    | ем информацион-<br>но-коммуникацион-<br>ных технологий и с<br>учетом основных<br>требований инфор-<br>мационной без-<br>опасности                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     | ных объектов                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                    | <b>Имеет навыки:</b><br>подготовки обо-<br>ров, аннотаций, со-<br>ставления рефера-<br>тов, научных до-<br>кладов, публикаций<br>и библиографии по<br>научно-<br>исследовательской<br>работе с учетом<br>требований инфор-<br>мационной без-<br>опасности | Обучающийся не<br>имеет навыки тео-<br>ретического и экс-<br>периментального<br>исследования объ-<br>ектов профессио-<br>нальной деятельно-<br>сти                                                  | Имеет навыки ис-<br>пользования ис-<br>точников научно-<br>технической ин-<br>формации для по-<br>иска описания ме-<br>тодов применения<br>стандартов для<br>разработки регла-<br>ментов деятель-<br>ности предприя-<br>тия | Обучающийся имеет<br>навыки теоретического<br>и экспериментального<br>исследования объектов<br>профессиональной дея-<br>тельности | Практические навыками при-<br>менения регламентов деятель-<br>ности для различных предпри-<br>ятий с учетом требований ин-<br>формационной безопасности. |  |
| <b>ОПК-7</b><br>способен<br>осуществлять<br>выбор<br>платформ и<br>инструментал-<br>ьных<br>программно-<br>аппаратных<br>средств для<br>реализации | <b>Знает:</b> основные<br>платформы, техно-<br>логии и инстру-<br>ментальные про-<br>граммно-<br>аппаратные сред-<br>ства для реализа-<br>ции информацион-<br>ных систем                                                                                  | Обучающийся не<br>знает и не понима-<br>ет основы систем-<br>ного администри-<br>рования, админи-<br>стрирования<br>СУБД, современ-<br>ные стандарты<br>информационного<br>взаимодействия<br>систем | Основные прин-<br>ципы типовые<br>решения по орга-<br>низации ИС и<br>ИКТ                                                                                                                                                   | Детальное описание<br>принципов типовые<br>решения по организа-<br>ции ИС и ИКТ                                                   | Возможный состав оборудова-<br>ния для реализации решений<br>ИС и ИКТ по управлению биз-<br>несом в конкретных условиях<br>предприятий                   |  |

|                        |                                                                                                                            |                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                                                           |                                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| информационных систем. | <b>Умеет:</b> применять современные технологии для реализации информационных систем                                        | Обучающийся не умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем                                           | Определять эффективность принятия решений ИС и ИКТ для управления бизнесом в конкретных условиях                                     | Составлять детальное описание возможных решений ИС и ИКТ для управления бизнесом в конкретных условиях    | Разрабатывать в полном объёме описание решений ИС и ИКТ для управления бизнесом в конкретных условиях предприятия с элементами анализа состояния                         |
|                        | <b>Имеет навыки:</b> владения технологиями и инструментальными программами средствами для реализации информационных систем | Обучающийся не имеет навыки владения технологиями и инструментальными программами аппаратными средствами для реализации информационных систем | Знания необходимые владения технологиями и инструментальными программами аппаратными средствами для реализации информационных систем | Имеет владения методами выбора решений ИС и ИКТ для управления бизнесом в конкретных условиях предприятия | Имеет практические навыки применения методов рационального построения ИС и ИКТ для управления бизнесом в конкретных условиях предприятия с элементами анализа состояния. |

### 1.2.3. Шкала оценивания

|                    |                           |                     |
|--------------------|---------------------------|---------------------|
| Уровень достижений | Отметка в 5-бальной шкале | Зачтено/ не зачтено |
| высокий            | «5» (отлично)             | зачтено             |
| продвинутый        | «4» (хорошо)              | зачтено             |
| пороговый          | «3» (удовлетворительно)   | зачтено             |
| ниже порогового    | «2» (неудовлетворительно) | не зачтено          |

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. Экзамен**

- а)  *типовые вопросы/задания к экзамену (Приложение 1)*
- б)  *критерии оценивания*

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Оценка              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1     | Отлично             | Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи                                                                                         |
| 2     | Хорошо              | Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи |
| 3     | Удовлетворительно   | Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи                                             |
| 4     | Неудовлетворительно | Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи                                                                                     |

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.1. Защита лабораторных работ

а) типовые задания (Приложение 2)

б) критерии оценивания.

При оценке выполнения лабораторных заданий учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| №<br>п/п | Шкала<br>оценивания | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Отлично             | Студент выполнил все задания в полном объеме, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы.                                                                                                                                                       |
| 2        | Хорошо              | Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. Умеет обоснованно излагать свои мысли и делать самостоятельно необходимые выводы.                                                  |
| 3        | Удовлетворительно   | Студент выполнил более 2/3 работы и допустил в ней не более двух негрубых ошибок и двух недочетов. Умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, исправляемые после замечания преподавателя.                                                      |
| 4        | Неудовлетворительно | Студент демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя. Студент не способен правильно выполнить самостоятельно задание или выполнил менее 60% от общего объема заданий. |

### 2.3. Тест

- а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 3)*  
*типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 4)*  
б) *критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Оценка              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1     | Отлично             | если выполнены следующие условия:<br>– даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>– на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ                                                                    |
| 2     | Хорошо              | если выполнены следующие условия:<br>– даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>– на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты         |
| 3     | Удовлетворительно   | если выполнены следующие условия:<br>– даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>– на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты |
| 4     | Неудовлетворительно | если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | Зачтено             | выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                |
| 6     | Не зачтено          | выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                    |

### 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| №  | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания                                                   | Виды вставляемых оценок                    | Форма учета                           |
|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. | Экзамен                          | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины                                                          | По пятибалльной шкале                      | Ведомость, зачетная книжка, портфолио |
| 2. | Защита лабораторных работ        | По расписанию                                                                                            | По пятибалльной шкале                      | Журнал успеваемости преподавателя     |
| 3. | Тест                             | Входное тестирование перед изучением дисциплины, итоговое тестирование, по окончании изучения дисциплины | По пятибалльной шкале (зачтено/не зачтено) | Журнал успеваемости преподавателя     |

## Типовые вопросы и задания к экзамену

### Знать. ОПК-3

1. Поисковые системы сети Интернет, используемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
2. Протоколы компьютерных сетей. Применение информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности.
3. Использование IP-адресации в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
4. Топологии сети. Логическая и физическая топология. Виды базовых и расширенных топологий. Схемы.
5. Протокол TCP/IP. Требования к информационной безопасности.
6. Развитие поколений мобильной связи. Технические документы и регламенты.
7. Основные стандарты оформления технической документации для построения телефонной связи.
8. Протоколы сети Интернет. Передачи данных в сети, форматы электронных документов.

### Знать. ОПК-7

9. Основные платформы локальных беспроводных сетей (802.11). Безопасность беспроводных сетей.
10. Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). Структурная схема ВОЛС. Классификация ВОЛС. Затухание в ВОЛС. Технологии и инструментальные ПАС в ВОЛС.
11. Информационные вычислительные сети. Понятие. Виды. Локальные и глобальные сети. Классификация.
12. Основные платформы организации сетей. Ethernet. Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Особенности. Характеристики сетей.
13. Формат кадров.
14. Сетевое оборудование. Понятие. Функции. Виды. Маршрутизатор, коммутатор, концентратор. ПАС для реализации маршрутизации в информационных сетях.
15. Модель OSI. Назначение. Архитектура. Функции уровней.
16. Факсимильная связь.
17. Локальные сети. Понятие. Типы. Сервера и рабочие станции. Базовые протоколы.
18. Особенности DNS. Адресация в сети Интернет.

### Уметь. ОПК-3, ОПК-7

1. С применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности, определить номер узла в IP-адресе xx.xx.xx.xxx если известно, что адрес относится к одному из трех классов – А, В или С.
2. Используя современные технологии реализации информационных систем, укажите, какие из представленных в таблице значений НЕ могут быть маской подсети.
3. Применяя современные технологии реализации информационных систем, определить номер узла в IP-адресе xx.xx.xx.xxx если известно, что адрес относится к одному из трех классов – А, В или С.
4. Задана маска подсети 255.255.255.xxx. Проведя анализ технической документации, определите максимально возможное количество компьютеров в сети?
5. Заданы маска подсети 255.255.255.xxx и адрес узла xxx.xxx.xx.xxx. Определить адрес сети и составить подробный план спроектированной сети.

## Типовые задания для лабораторной работы

### Иметь навыки. ОПК-3, ОПК-7

#### Лабораторная работа №1

В данной работе с помощью программного симулятора *Packet Tracer* построим сеть с топологией *Звезда* на базе концентратора и изучим ряд новых приемов работы в этой программе.

Требуется ответить на контрольные вопросы:

1. В чем заключается принцип работы концентратора.
2. В чем недостатки функционирования схемы ЛВС на концентраторах.
3. Каким устройствам в схеме необходимо наличие MAC-адреса?
4. Каким устройствам в схеме необходимо наличие IP-адреса?

#### Лабораторная работа №2

В данной работе с помощью программного симулятора *Packet Tracer* построим на базе коммутатора и изучим ряд новых приемов работы в этой программе.

Требуется ответить на контрольные вопросы:

1. Какие функции семиуровневой модели взаимосвязи открытых систем реализует концентратор (hub, хаб)?
2. Реализует ли коммутатор функции сетевого уровня?
3. Для чего в схеме используется кабель?
4. Какая скорость доступна на интерфейсах Ethernet?

#### Лабораторная работа №3

1. Построить сеть
2. Изменить имя коммутаторов Cisco;
3. Обеспечить парольный доступ к привилегированному режиму на коммутаторах;
4. Задать IP-адреса и маски коммутаторам (172.16.1.11/24, 172.16.1.12/24, 172.16.1.13/24);
5. Задать IP-адреса и маски сетей персональным компьютерам. (172.16.1.1/24, 172.16.1.2/24, 172.16.1.3/24, 172.16.1.4/24);
6. Убедиться в достижимости всех объектов сети по протоколу IP;
7. Переключившись в "Режим симуляции" и рассмотреть и пояснить процесс обмена данными по протоколу ICMP между устройствами (выполнив команду Ping с одного компьютера на другой).

**Требуется ответить на контрольные вопросы:**

1. В чем заключается принцип работы коммутатора?
2. В чем достоинства функционирования схемы ЛВС на коммутаторах?
3. Каким устройствам в схеме необходимо наличие MAC-адреса?
4. Каким устройствам в схеме необходимо наличие IP-адреса?
5. Укажите отличительные особенности работы схемы ЛВС с коммутаторами и концентраторами.

#### Лабораторная работа №4

Выполнить весь пример по настройке связи двух сетей

1. Покажите преподавателю Шаг 1. Настройку ПК
2. Покажите преподавателю Шаг 2. Настройку роутера (маршрутизатора)
3. Покажите преподавателю Шаг 3. Проверку связи сетей
4. Какой протокол следит за тем, чтобы в сети не было повторения IP адресов?

5. Как шлюз по умолчанию для узлов сети связан с портами маршрутизатора?

**В процессе выполнения задания необходимо:**

1. Задать IP адреса сетевым интерфейсам маршрутизаторов, интерфейсам управления коммутаторов и сетевым интерфейсам локальных компьютеров;
2. Установить связь на физическом и канальном уровнях между соседними маршрутизаторами по последовательному сетевому интерфейсу;
3. Добиться возможности пересылки данных по протоколу IP между соседними объектами сети (C1-S1, C1-R1, S1-R1, R1-R2, R2-S2, R2-C2, и т.д.);
4. Настроить на маршрутизаторе R2 статические маршруты к сетям локальных компьютеров C1, C3
5. Настроить на маршрутизаторах R1, R3 маршруты "по умолчанию" к сетям локальных компьютеров C2-C3 и C1-C2 соответственно;
6. Добиться возможности пересылки данных по протоколу IP между любыми объектами сети (ping);
7. Переключившись в "Режим симуляции" рассмотреть и пояснить процесс обмена данными по протоколу ICMP между устройствами (выполнив команду Ping с одного компьютера на другой), пояснить роль протокола ARP в этом процессе.

#### *Лабораторная работа №5*

1. Настройка протокола RIP версии 2 для сети из шести устройств
2. Конфигурирование протокола RIP версии 2 для сети из четырех устройств
3. Конфигурирование протокола OSPF для 4-х устройств
4. Настройка маршрутизации по протоколу OSPF для 6 устройств

#### *Лабораторная работа №6*

1. Требуется разрешить доступ на сервер PC1 с адресом 192.168.0.12, а PC0 с адресом 192.168.0.11 – запретить
2. Разрешить *доступ* к *FTP* серверу 10.0.1.3 для узла 192.168.1.2 и запретить для узла 192.168.1.3.
3. Имеется внешний *адрес* 20.20.20.20 (внешний *интерфейс* fa0/1) и внутренняя *сеть* 10.10.10.0 (внутренний *интерфейс* fa0/0). Нужно настроить *NAT*.
4. Настройка динамического NAT на маршрутизаторе R1

**Типовой комплект вопросов для входного тестирования**

**1. Сети отделов – это ...**

- a) локальные сети, имеющие выход в глобальную сеть Интернет
- b) локальные сети, не имеющие выход в глобальную сеть Интернет и функционирующие без выделенного сервера
- c) отдельные сети, которые не связаны с Интернет
- d) сети, которые используются сравнительно небольшой группой сотрудников, работающих в одном отделе предприятия+

**2. Тонкий коаксиальный кабель подключается через ...**

- a) трансивер
- b) повторитель
- c) T-коннектор+
- d) хаб

**3. Конфликта сети – это результат ...**

- a) повторной передачи данных в сеть двумя узлами
- b) передачи данных в сеть двумя узлами независимо друг от друга
- c) невыполнения передачи данных в сеть двумя узлами+
- d) одновременной передачи данных в сеть двумя узлами

**4. На рисунке представлена таблица ...**

- a) маршрутизатора
- b) концентратора
- c) моста
- d) коммутатора

**5. На физическом уровне сети объединяют ...**

- a) повторители+
- b) мосты
- c) коммутаторы

**6. Номер порта протокола TCP/IP для telnet ...**

- a) 20+
- b) 80
- c) 30
- d) 23

**7. Протоколы внутренней маршрутизации используются ...**

- a) для установки инфраструктуры, совместимой между сетями
- b) внутри одной автономной системы+
- c) для осуществления передачи между узлами сети
- d) для обмена информацией между автономными системами

**8. ... эталонной модели OSI может выполнять трансляцию между различными форматами данных, например между форматами ASCII и EBCDIC?**

- a) Сеансовый уровень
- b) Уровень приложений
- c) Транспортный уровень
- d) Уровень представлений+

**9. Маршрут по умолчанию – это ...**

- a) запись в таблице маршрутизации, которая используется для направления кадров, следующий переход для которых не имеет явного отражения в таблице маршрутизации +
- b) маршрут, который принудительно подстраивается для направления кадров внутри топологии сети
- c) маршрут, который автоматически подстраивается под топологию сети или изменения в трафике

d) маршрут, который в явном виде конфигурируется и вводится в таблицу маршрутизации

#### **10 Уровень представлений ...**

- a) предоставляет сетевые услуги пользовательским прикладным программам
- b) обеспечивает форматирование кода и представление данных
- c) обеспечивает электрические, механические, процедурные и функциональные средства для активизации и поддержания канала связи между системами
- d) обрабатывает уведомления об ошибках, учитывает топологию сети и управляет потоком данных

## Типовой комплект заданий для итогового тестирования

### Знать. ОПК – 3

#### 1. Номера портов ...

- а) системы-отправители используют для сохранения организации сеанса и для выбора нужного приложения
- б) отслеживают различные переговоры, одновременно ведущиеся в сети
- в) конечные системы используют для динамического приписывания конечных пользователей к конкретному сеансу в зависимости от используемого ими приложения
- г) системы-отправители генерируют для прогнозирования адресов пунктов назначения

#### 2. ... устройства объединяют сети в единую сеть – интерсеть

- а) Коммутаторы
- б) Мосты
- в) Концентраторы
- г) Маршрутизаторы+

#### 3. Если маршрутизатор не может обнаружить адрес пункта назначения, то он

...

- а) посылает ARP-запрос RARP-серверу
- б) находит MAC-адрес другого маршрутизатора и передает данные этому маршрутизатору+
- в) обращается к ближайшему серверу имен, где содержится полная ARP-таблица
- г) отправляет пакет данных через ближайший порт, который запрашивает RARP-сервер

#### 4. Одноранговые сети – это сети ...

- а) с одним и более выделенными серверами
- б) где все компьютеры равноправны+
- в) использующие одно беспроводное соединение
- г) с одним выделенным сервером

#### 5. Кабель 10BaseS иначе называется ...

- а) Тонкий Ethernet
- б) Толстый Ethernet+
- в) Телефонный провод
- г) Коаксиальный Ethernet

#### 6. Старшие биты 4-байтного IP-адреса определяют ...

- а) MAC-адрес
- б) номер сети
- в) номер хоста+
- г) номер подсети

#### 7. Протокол IP находится на ... уровне стека протокола TCP/IP

- а) межсетевом
- б) транспортном+
- в) представительском
- г) сеансовом

#### 8. Подсеть – это ...

- а) небольшая сеть, работающая в пределах более крупной сети и позволяющая объединить разные типы устройств.
- б) небольшая часть крупной сети.
- в) небольшая сеть, которая содержит базу данных всех MAC-адресов в сети.

d) часть сети, которая является зависимой системой по отношению к главной сети.

#### **9. Маршрутизируемый протокол ...**

a) позволяет маршрутизаторам связывать вместе MAC- и IP-адрес

b) обеспечивает достаточно информации, чтобы направить пакет от одной хост-машины к другой, обеспечивая информацию, необходимую для передачи пакетов вверх на следующий наивысший сетевой уровень+

c) позволяет маршрутизаторам взаимодействовать с другими маршрутизаторами в целях ведения и обновления таблиц адресов

**10. Из описываемых в стандарте EIA/TIA-568B кабелей UTP наиболее часто рекомендуемым и используемым при установке ЛВС является кабель категории ...**

a) 3

b) 2

c) 4

d) 5+

**11. Совокупность алгоритмов взаимодействия объектов одноименных уровней определяет понятие ...**

a) протокол+

b) интерфейс

c) уровень

d) стек

**12. 22. ... эталонной модели OSI устанавливает связь между приложениями, управляет ею и завершает ее**

a) Уровень приложений

b) Уровень представлений

c) Сеансовый уровень+

d) Транспортный уровень

**13. 23. Для создания соединений с кабелем UTP категории 5 в горизонтальной кабельной системе должен использоваться тип гнездового разъема ...**

a) RJ45+

b) EIA45

c) TIA74

d) UTP

#### **14. 24. ISDN ...**

\*обеспечивает соединение маршрутизатор-маршрутизатор и хост-сеть как по синхронным, так и асинхронным линиям связи

\*это цифровой сервис для передачи голоса и данных по существующим телефонным линиям+

\*использует высококачественное цифровое оборудование и является самым быстрым протоколом глобальных сетей

\*поддерживает многоточечные и двухточечные соединения, а также использует символы кадра и контрольные суммы

#### **15. IP-адрес содержит ... бит**

a) 32+

b) 16

c) 8

d) 4

#### **16. Неверно, что на сеансовом уровне OSI реализуется функция ...**

a) \*установление сессии

b) \*обслуживание двунаправленного обмена сообщениями

c) \*разрывание сессии

d) \*обнаружение сегментов, которые содержат ошибки

17. В команде ftp [-v] [-n] [-i] [-d] [-g] [-s:имя\_файла] [-a] [-w:размер] [компьютер] опция v ...
- a) отключает подтверждение при передаче нескольких файлов+
  - b) включает отладочный режим и на экран будут выводиться все команды ftp
  - c) отменяет автоматическое подключение при начальном соединении
  - d) отменяет вывод на экран ответа удаленного сервера
18. Широковещание – это отправка одного кадра ...
- a) всем концентраторам и мостам одновременно
  - b) всем маршрутизаторам для одновременного
  - c) обновления таблиц маршрутизации многим станциям одновременно
  - d) всем маршрутизаторам одновременно
19. Сеть, в которую входят пользователи одного района, города или региона – это ... вычислительная сеть
- a) глобальная
  - b) всемирная
  - c) региональная
  - d) локальная+
20. Если изменения в маршрутизаторе с помощью режима конфигурирования уже были сделаны, то правильному порядку процесса конфигурирования маршрутизатора будет соответствовать: ...
- a) (1) Проверка результатов; (2) Сохранение изменений в резервной копии; (3) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом; (4) Проверка резервного файла
  - b) (1) Проверка результатов; (2) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом; (3) Сохранение изменений в резервной копии; (4) Проверка резервного файла
  - c) (1) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом; (2) Проверка резервного файла; (3) Сохранение изменений в резервной копии; (4) Проверка результатов
  - d) (1) Сохранение изменений в резервной копии; (2) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом; (3) Проверка результатов; (4) Проверка резервного файла

## Знать. ОПК – 7

21. Устройство, которое реализует функции сетевого уровня модели OSI, называется ...
- a) Маршрутизатор
  - b) Хаб
  - c) Коммутатор
  - d) репитер
22. Если мост обнаруживает, что адрес назначения, содержащийся в пакете данных, находится в том же
- a) сегменте сети, что и источник, он ...
  - b) пересылает данные в другие сегменты сети
  - c) пропускает данные между двумя сегментами сети
  - d) пропускает пакеты между сетями, использующими различные протоколы
  - e) не пропускает данные в другие сегменты сети+
23. Глобальные сети в эталонной модели OSI работают на ...
- a) канальном уровне и уровне представлений
  - b) физическом уровне и уровне приложений

- c) канальном и сетевом уровнях
- d) физическом и канальном уровнях+
- 24. Самая простая сеть состоит из ...**
  - a) компьютера, принтера, сканера и монитора
  - b) нескольких ЭВМ, которые находятся в одной комнате
  - c) персональных компьютеров, соединенных между собой 0-модемным кабелем не-  
скольких персональных компьютеров, соединенных между собой сетевым кабелем+
- 25. Дейтаграмма – это ...**
  - a) посылаемое источнику сообщение с подтверждением получения неповрежденных  
данных двоичное представление информации о маршрутизации+
  - b) пакет сетевого уровня
  - c) пакет данных размером менее 100 байт
- 26. IP-адрес, соответствующий всей сети целиком:**
  - a) 0.0.0.0
  - b) 192.168.1.1
  - c) 127.0.0.0
  - d) 255.255.255.255+
- 27. Сетевой уровень посылает пакеты от источника в пункт назначения ...**
  - a) используя таблицу IP-маршрутизации+
  - b) используя ARP-ответы
  - c) обращаясь к серверу имен
  - d) обращаясь к мосту
- 28. MAC-адрес иначе называется ...**
  - a) физический адрес+
  - b) восьмеричный адрес
  - c) адрес TCP/IP
  - d) двоичный адрес
- 29. При отправке почтового сообщения с компьютера А на компьютер В по ло-  
кальной сети данные необходимо инкапсулировать. После создания пакет**
  - a) помещается в кадр+
  - b) преобразовывается в двоичный формат
  - c) сегментируется на кадры
  - d) передается по среде
- 30. При отправке почтового сообщения с компьютера А на компьютер В данные  
необходимо инкапсулировать. На первом этапе инкапсуляции ...**
  - a) сообщение сегментируется в легко транспортируемые блоки
  - b) алфавитно-цифровые символы конвертируются в данные+
  - c) сообщение преобразовывается в двоичный формат
  - d) к сообщению добавляется сетевой заголовок (адреса источника и получателя)
- 31. Существует ... классов IP-адресов**
  - a) 2
  - b) 5+
  - c) 9
  - d) 3
- 32. Протокол отправки писем:**
  - a) HTTP
  - b) SMTP
  - c) POP3+
  - d) FTP
- 33. Все материалы, обеспечивающие физические соединения в сети – это ...**
  - a) системная среда
  - b) среда обучения

- с) среда приложений
- д) среда передачи данных+

**34. IP-адрес состоит из ... байт**

- а) 3
- б) 4+
- с) 2
- д) 1

**35. Различают пять этапов преобразования данных в процессе инкапсуляции при отправке почтового сообщения одним компьютером другому: ...**

- а) пакеты, сегменты, данные, биты, кадры
- б) сегменты, пакеты, кадры, биты, данные
- с) данные, сегменты, пакеты, кадры, биты+
- д) биты, кадры, пакеты, сегменты, данные

**36. Сетевой адаптер ...**

- а) устанавливает, управляет и прекращает сеансы между приложениями и осуществляет управление обменом данными между объектами уровня представлений
- б) дает компьютерным системам возможность осуществлять двусторонний обмен данными по сети
- с) оказывает услуги прикладным процессам предоставляет средства для установления, поддержания и закрытия виртуальных каналов, обнаружения ошибок передачи, восстановления и управления потоком информации

**37. Команда ping ...**

- а) описывает, как отсылалась информация, и ее текущий статус. проверяет работоспособность программного обеспечения уровня приложений на участке между станцией-отправителем и станцией-получателем. присваивает значения для генерации сообщений от каждого маршрутизатора, задействованного вдоль пути перемещения пакета.+
- б) использует протокол ICMP для проверки возможности соединения на физическом уровне и логического адреса сетевого уровня.

**38. В RARP-запросе содержится ...**

- а) MAC-заголовок, RARP-заголовок и пакет данных
- б) MAC-заголовок, IP-заголовок и сообщение ARP-запроса+
- с) RARP-заголовок, MAC- и IP-адрес
- д) RARP-заголовок и ARP-трейлер

**39. Если необходимо отобразить имя домена на IP-адрес, то сначала необходимо**

...

- а) задать сервер имен активизировать службу DNS обратиться в службу DNS за IP-адресом этого устройства

- б) идентифицировать имена хост-машин+

**40. Межсетевые устройства ...**

- а) позволяют увеличивать число узлов, протяженность сети и объединять отдельные сети позволяют объединять устройства во всем здании+

- б) повышают скорость передачи данных и уменьшают уровень электромагнитных помех в зданиях

- с) обеспечивают для сигнала резервные пути доставки, тем самым предотвращая его потерю и повреждение

**Лист внесения дополнений и изменений**  
**в рабочую программу учебной дисциплины**  
**«Инфокоммуникационные системы и сети»**  
(наименование дисциплины)  
на 2025 - 2026 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»,

протокол № 9 от 14.04 2025 г.

И.о. зав. кафедрой

К.П.Н.

ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_

/В.В. Соболева/

И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. П8.1 представлен в следующий редакции:

**8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**а) основная учебная литература**

1. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей: учебное пособие / Р. Ю. Курносов, Т. И. Чернышова, М. А. Каменская, С. В. Артемова. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 121 с. — ISBN 978-5-8265-2554-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141064.html>.
2. Нерсисянц, А. А. Имитационное моделирование инфокоммуникационных сетей и устройств : учебное пособие / А. А. Нерсисянц. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 113 с. — ISBN 978-5-4497-1708-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122222.html>.
3. Авксентьев, А. А. Сети и системы связи: учебное пособие / А. А. Авксентьев. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-9729-1588-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143251.html>.
4. Катунин, Г. П. Основы инфокоммуникационных технологий : учебник / Г. П. Катунин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 797 с. — ISBN 978-5-4497-3530-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142567.html>.
5. Дмитриев, В. Т. Защита информации в инфокоммуникационных системах. Ч.2 : учебное пособие / В. Т. Дмитриев. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-7722-0371-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137319.html>.

**б) дополнительная учебная литература**

6. Мейкшан В.И. Визуальные средства спецификации и описания инфокоммуникационных систем: учебное пособие / Мейкшан В.И., Лизнева Ю.С. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 85 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117093.html>.
7. Лозинская, В. Н. Системы сигнализации мультисервисных сетей: учебное пособие / В. Н. Лозинская, К. А. Павловская, В. В. Турупалов ; под редакцией В. В. Турупалова. —

Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-9729-0923-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123846.html>.

8. Основы инфокоммуникационных технологий. Теория телетрафика: учебное пособие / Е. Д. Бычков, В. А. Майстренко, О. Н. Коваленко, Д. Н. Коваленко; под редакцией В. А. Майстренко. — Москва Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 154 с. — ISBN 978-5-4497-1918-8, 978-5-8149-2433-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128974.html>.

9. Райфельд М.А. Системы и сети мобильной связи: учебное пособие / Райфельд М.А., Спектор А.А. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-7782-3833-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99218.html>.

**в) учебно-методическая литература**

10. Соболева В.В., Моглова О.А. Проектирование сети доступа в зданиях средней и большой этажности: учебное пособие для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / Соболева В.В., Моглова О.А. — Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2024. — 44 с. — ISBN 978-5-93026-212-4.

Составители изменений и дополнений:

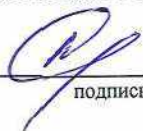
ст. преподаватель  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/О.А. Моглова/  
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)  
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

К.П.Н.  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/В.В. Соболева/  
И.О. Фамилия

«14» 04 2025 г.

**Лист внесения дополнений и изменений**  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Инфокоммуникационные системы и сети»  
(наименование дисциплины)  
на 2026 - 2027 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»,

протокол № 8 от 17 апреля 2026г.

И.о. зав. кафедрой

к.п.н.

ученая степень, ученое звание

  
подпись

/В.В. Соболева/

И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

19. П.8.1 представлен в следующей редакции:

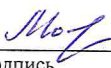
б) дополнительная литература:

5. Литвинская, О. С. Инфокоммуникационные системы и сети: учебное пособие по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / О. С. Литвинская. — Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2024. — 114 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/149232/details>

Составители изменений и дополнений:

ст. преподаватель

ученая степень, ученое звание

  
подпись

/ О.А. Моглова /

И.О. Фамилия

Председатель МКН «Информационные системы и технологии», направленность (профиль)  
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

И.о.зав. кафедрой,

к.п.н.

ученая степень, ученое звание

  
подпись

/ В.В. Соболева /

И.О. Фамилия

« 17 » апреля 2026 г.