

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



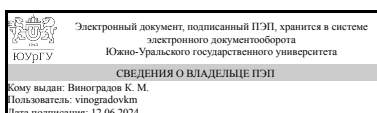
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.13 Компьютерные сети и телекоммуникации  
**для направления** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очно-заочная  
**кафедра-разработчик** Техника, технологии и строительство

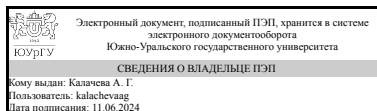
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
к.экон.н., доцент



А. Г. Калачева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами основных принципов построения, организации и функционирования сетей ЭВМ и телекоммуникаций. Задачей дисциплины является приобретение студентами следующих знаний: - основы передачи информации и кодирования; - особенности построения и функционирования компьютерных сетей ЭВМ и телекоммуникаций; - системы и средства телекоммуникаций; - аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей ЭВМ; - принципы защиты информации в сетях ЭВМ и телекоммуникациях.

## Краткое содержание дисциплины

Основы передачи информации и кодирования. Системы и средства телекоммуникации. Основы организации и функционирования компьютерных сетей ЭВМ. Локальные вычислительные сети. Глобальные сети. Защита информации в компьютерных сетях ЭВМ и телекоммуникациях.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | Знает: общие характеристики коммутационного оборудования; принципы планирования и документирования локальных вычислительных сетей.<br>Умеет: планировать сеть на основе требований предъявляемых к сети и технической документации оборудования; планировать обновление сети на основе растущих требований к вычислительной сети.<br>Имеет практический опыт: планирования, обновления и документирования сети малого предприятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                | Знает: характеристики сетевого оборудования и принципы его установки и подключения; принципы работы CLI сетевого оборудования различных вендоров; характеристики коммутационных кабелей и принципы их прокладки; методы инсталляции сетевого программного обеспечения на сетевое оборудование и персональные компьютеры.<br>Умеет: создавать и настраивать локальную сеть согласно техническим требованиям. Подбирать оптимальную конфигурацию сетевого оборудования для сетей различной сложности на основе характеристик сетевого оборудования. Проводить настройку персонального компьютера и сетевого оборудования для работы в локальной сети. Инсталлировать сетевое программное обеспечение на персональный компьютер и сетевое оборудование. |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | Имеет практический опыт: работы с коммутационными шкафами. Работы с инструментами для обжима и заделки кабеля типа "витая пара", обжима и укладки коммутационного кабеля, монтажа локальной сети. Обновления/восстановления/резервного копирования программного обеспечения сетевого оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | Знает: принципы установки и конфигурирования коммутационного оборудования. Интерфейс командной строки на коммутационном оборудовании. Методы диагностики сетей и поиска неисправностей.<br>Умеет: использовать CLI и веб интерфейс для конфигурирования оборудования. Проводить подключение конечных узлов и сетевого оборудования к локальной сети. Обнаруживать неисправность в локальной вычислительной сети.<br>Имеет практический опыт: построения локальной вычислительной сети второго и третьего уровня. Работы с оборудованием для монтажа коммутационных кабелей. Работы с оборудованием для поиска неисправностей на коммутационных линиях. |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация,<br>1.О.11 Электроника и схемотехника,<br>1.О.14 Операционные системы,<br>1.О.12.01 Основы программирования | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                        | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.12.01 Основы программирования | Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования., основные структуры данных и алгоритмы их обработки., основные возможности современной среды программирования., среды программирования для создания программ на языках высокого уровня. Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования., разрабатывать |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | <p>алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования., применять средства современной среды программирования для создания и отладки программ., устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования. Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач., разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня., работы с редактором и инструментами отладки среды программирования., установки и использования среды программирования PyCharm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.О.11 Электроника и схемотехника                | <p>Знает: основы функционирования электронных компонентов ЭВМ и иных аппаратных средств., принципы функционирования используемых аппаратных средств. Умеет: пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой, читать логические диаграммы и осциллограммы., анализировать временные диаграммы аппаратных средств, обеспечивать электрическое сопряжение различных элементов программно-аппаратного комплекса. Имеет практический опыт: владения навыками инструментального контроля исправности аппаратных средств., владения технологиями минимизации и надежного использования аппаратных средств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация | <p>Знает: основы сертификации средств измерения и контроля, структуру и принципы работы измерительных устройств., общие положения основных стандартов в области метрологии, стандартизации и сертификации. Умеет: находить и определять область применения различных категорий и видов стандартов, систем стандартов, классификаторов и указателей, документацией продукции, процессов, услуг и систем качества. Собрать измерительную схему., применять методику стандартов по метрологии для обработки результатов измерений в профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: использования различных категорий и видов стандартов, систем стандартов, классификаторов и указателей, документацией продукции, процессов, услуг и систем качества. Навыками использования различных средств измерения., владеет терминологией в области метрологии, стандартизации и сертификации, навыками обработки результатов измерений.</p> |
| 1.О.14 Операционные системы                      | <p>Знает: основные понятия и методы построения современных операционных систем., основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы., основные</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | концепции современных операционных систем.<br>Умеет: использовать стандартные инструменты современных ОС для решения практических задач., устанавливать и настраивать операционную систему, создавать прикладные программы в терминах API ОС., использовать стандартные инструменты современных ОС при решении задач профессиональной деятельности.<br>Имеет практический опыт: использования API операционных систем при создании программ для решения практических задач., использования основных видов интерфейсов операционной системы Windows., работы с основными видами интерфейсов ОС - командным и API |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 75,75 ч.  
 контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|-------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |             |
|                                                                            |             | 8                                  | 9           |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 216         | 108                                | 108         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 60          | 32                                 | 28          |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 | 0           |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 14          | 0                                  | 14          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 30          | 16                                 | 14          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 140,25      | 69,75                              | 70,5        |
| Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам                  | 28          | 16                                 | 12          |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"                               | 60,25       | 39,75                              | 20,5        |
| Подготовка к экзамену                                                      | 18          | 0                                  | 18          |
| Подготовка к зачету                                                        | 14          | 14                                 | 0           |
| Выполнение курсовой работы                                                 | 20          | 0                                  | 20          |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 15,75       | 6,25                               | 9,5         |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              | экзамен, КР |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины             | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                              | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Общие принципы построения компьютерных сетей | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 2         | Локальные вычислительные сети                | 4                                         | 4 | 0  | 0  |
| 3         | Физическая среда передачи данных             | 11                                        | 3 | 0  | 8  |
| 4         | Сетевое оборудование                         | 3                                         | 3 | 0  | 0  |

|   |                                               |    |   |   |    |
|---|-----------------------------------------------|----|---|---|----|
| 5 | Конфигурация и адресация вычислительных сетей | 18 | 4 | 6 | 8  |
| 6 | Стандарты и стеки протоколов                  | 2  | 0 | 2 | 0  |
| 7 | Глобальная сеть Internet                      | 16 | 0 | 2 | 14 |
| 8 | Телекоммуникационные сети                     | 2  | 0 | 2 | 0  |
| 9 | Безопасность компьютерных сетей               | 2  | 0 | 2 | 0  |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                     | Кол-во часов |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Понятие вычислительной сети. Виды компьютерных сетей. Архитектуры вычислительных сетей. Модель OSI. Топологии вычислительных сетей. Методы доступа. Требования, предъявляемые к сетям.                      | 2            |
| 2        | 2         | Технология Ethernet. Технология Fast Ethernet. Технология Gigabit Ethernet. Технология Token Ring. Технология FDDI. Основные компоненты локальных вычислительных сетей. Состав оборудования локальной сети. | 4            |
| 3        | 3         | Физическая среда передачи данных. Кабели, применяемые в локальных вычислительных сетях. Интерфейсы компьютера. Беспроводные технологии передачи данных.                                                     | 3            |
| 4        | 4         | Сетевые адаптеры. Повторители и концентраторы. Мосты и коммутаторы. Маршрутизатор. Шлюзы.                                                                                                                   | 3            |
| 5        | 5         | IP-адресация. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса. Использование масок в IP-адресации.                                                                                                                      | 4            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                        | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 5         | IP-адресация. Конфигурация вычислительной сети. Критерии корректности конфигурации сети. Оценка характеристик вычислительной сети.                                                         | 6            |
| 2         | 6         | Спецификации стандартов. Сетевые протоколы. Транспортные протоколы. Прикладные протоколы. Стек протоколов OSI. Стек протоколов TCP/IP.                                                     | 2            |
| 3         | 7         | История создания Internet. Архитектурная концепция Internet. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Система доменных имен DNS. Коммуникационные протоколы Ipv4, Ipv6. Фрагментация. | 2            |
| 4         | 8         | Классификация телекоммуникационных сетей. Телефонные сети. Модемная связь. ISDN-технология. Технологии xDSL Мобильные телекоммуникации.                                                    | 2            |
| 5         | 9         | Средства компьютерной и сетевой безопасности. Конфиденциальность, доступность, целостность данных. Сервисы сетевой безопасности. Технология защищённого канала.                            | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы                                  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.2       | 3         | Обзор интерфейсов компьютера.                                                            | 2            |
| 1.1       | 3         | Технологии передачи данных. Обзор кабелей, применяемых в локальных вычислительных сетях. | 6            |

|     |   |                                     |   |
|-----|---|-------------------------------------|---|
| 2.2 | 5 | Использование масок в IP-адресации. | 2 |
| 2.1 | 5 | Адресация вычислительной сети.      | 6 |
| 3.3 | 7 | Протоколы глобальной сети Internet. | 2 |
| 3.2 | 7 | Сервисы глобальной сети Internet.   | 6 |
| 3.1 | 7 | Ресурсы глобальной сети Internet.   | 6 |

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                            |                                                                                                                                                                                                                               |         |              |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                    | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам | Лаб.работа 1: ЭУМЛ №1: стр.33-40.<br>Лаб.работа 2: ЭУМЛ №2: ЭУМЛ №1: Гл.3.                                                                                                                                                    | 8       | 16           |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"              | <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a>                                                                                                                                                                         | 8       | 39,75        |
| Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам | Занятие 1: ЭУМЛ №1: Гл.3; ЭУМЛ №3: Гл.4. Занятие 2: ЭУМЛ №1: стр.16-24.<br>Занятие 3: ЭУМЛ №1: Гл.3-4; ЭУМЛ №2: Гл.8. Занятие 4: ЭУМЛ №6: Гл.2.1,4.1<br>Занятие 5: ЭУМЛ №2: Гл.5. Лаб.работа 3: ЭУМЛ №1: Гл.4; ЭУМЛ №2: Гл.8. | 9       | 12           |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"              | <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a>                                                                                                                                                                         | 9       | 20,5         |
| Подготовка к экзамену                                     | ЭУМЛ №1: Гл.1,3-4; ЭУМЛ №2: Гл.8; ЭУМЛ №3: Гл.4.                                                                                                                                                                              | 9       | 18           |
| Подготовка к зачету                                       | ЭУМЛ №1: Гл.1-2; ЭУМЛ №2: Гл.6-7.                                                                                                                                                                                             | 8       | 14           |
| Выполнение курсовой работы                                | ЭУМЛ №1: Гл.3; ЭУМЛ №3: Гл.4.                                                                                                                                                                                                 | 9       | 20           |

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

##### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 8        | Текущий контроль | Тест №1                           | 0,1 | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент | зачет            |

|   |   |                  |                                 |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|---|---|------------------|---------------------------------|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  |                                 |      |   | набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| 2 | 8 | Текущий контроль | Тест №2                         | 0,1  | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | зачет |
| 3 | 8 | Текущий контроль | Тест №3                         | 0,1  | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | зачет |
| 4 | 8 | Текущий контроль | Тест №4                         | 0,1  | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | зачет |
| 5 | 8 | Текущий контроль | Тест №5                         | 0,15 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | зачет |
| 6 | 8 | Текущий контроль | Отчет по лабораторной работе №1 | 0,25 | 5 | Лабораторная работа выполняется после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. Студент проходит процедуру идентификации на                                                                                                                                                                                                                                                                    | зачет |

|   |   |                          |                                          |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|---|---|--------------------------|------------------------------------------|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                          |     |    | <p>портале «Электронный ЮУрГУ», на странице курса представлен файл с заданием лабораторной работы. Студент высылает работу преподавателю на проверку через портал в виде файла в текстовом формате. Работа, выполненная без существенных замечаний, соответствует 5 баллам. Работа, выполненная с 1 существенным замечанием, соответствует 4 баллам. Работа, выполненная с 2-3 существенными замечаниями, соответствует 3 баллам. Работа, выполненная с 4 существенными замечаниями и более, соответствует 2 баллам. В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.</p>                                                                                                                                              |       |
| 7 | 8 | Текущий контроль         | Отчет по лабораторной работе №2          | 0,2 | 5  | <p>Лабораторная работа выполняется после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», на странице курса представлен файл с заданием лабораторной работы. Студент высылает работу преподавателю на проверку через портал в виде файла в текстовом формате. Работа, выполненная без существенных замечаний, соответствует 5 баллам. Работа, выполненная с 1 существенным замечанием, соответствует 4 баллам. Работа, выполненная с 2-3 существенными замечаниями, соответствует 3 баллам. Работа, выполненная с 4 существенными замечаниями и более, соответствует 2 баллам. В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.</p> | зачет |
| 8 | 8 | Промежуточная аттестация | Задание промежуточной аттестации (зачет) | -   | 10 | <p>Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (<a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a>). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет итоговый тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 10. Метод</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | зачет |

|    |   |                  |          |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|----|---|------------------|----------|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |          |      |   | оценивания — высшая оценка. Мероприятие промежуточной аттестации данной дисциплины не является обязательным мероприятием.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| 9  | 9 | Текущий контроль | Тест №6  | 0,15 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 10 | 9 | Текущий контроль | Тест №7  | 0,2  | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 11 | 9 | Текущий контроль | Тест №8  | 0,15 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 12 | 9 | Текущий контроль | Тест №9  | 0,2  | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 13 | 9 | Текущий контроль | Тест №10 | 0,1  | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен |

|    |   |                          |                                            |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|----|---|--------------------------|--------------------------------------------|-----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          |                                            |     |    | ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 14 | 9 | Текущий контроль         | Отчет по лабораторной работе №3            | 0,2 | 5  | Лабораторная работа выполняется после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», на странице курса представлен файл с заданием лабораторной работы. Студент высылает работу преподавателю на проверку через портал в виде файла в текстовом формате. Работа, выполненная без существенных замечаний, соответствует 5 баллам. Работа, выполненная с 1 существенным замечанием, соответствует 4 баллам. Работа, выполненная с 2-3 существенными замечаниями, соответствует 3 баллам. Работа, выполненная с 4 существенными замечаниями и более, соответствует 2 баллам. В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | экзамен |
| 15 | 9 | Промежуточная аттестация | Задание промежуточной аттестации (экзамен) | -   | 10 | Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет итоговый тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 10. Метод оценивания — высшая оценка. Мероприятие промежуточной аттестации данной дисциплины не является обязательным мероприятием.                                                                                                                                                                                                                   | экзамен |
| 16 | 9 | Бонус                    | Бонусное задание (олимпиада)               | -   | 15 | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | экзамен |
| 17 | 9 | Курсовая                 | Курсовая                                   | -   | 5  | Студент проходит процедуру                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | кур-    |

|  |  |               |        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|--|--|---------------|--------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|  |  | работа/проект | работа |  | <p>идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», на странице курса представлен файл с заданиями курсовой работы по вариантам. Вариант студент выбирает по таблице соответствия двум последним цифрам логина студента.</p> <p>Задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент сдает преподавателю пояснительную записку к курсовой работе через портал «Электронный ЮУрГУ» в виде файла в текстовом формате. Проверяется: соответствие заданию, верность решения поставленных задач. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КР через портал в онлайн формате. На защите студент коротко (3-5 мин) докладывает об основных принятых решениях поставленной задачи и отвечает на вопросы.</p> <p>Показатели оценивания: 5 баллов – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; полное соответствие заданию; при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 4 балла – в пояснительной записке представлен достаточно подробный анализ, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями; незначительное несоответствие заданию; при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, без существенных затруднений отвечает на поставленные вопросы; 3 балла – пояснительная записка имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала или представлены необоснованные положения; неполное</p> | совые работы |
|--|--|---------------|--------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|





Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118646>.

из них: *учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118646>.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/118646">https://e.lanbook.com/book/118646</a>                   |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : СФУ, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/117794">https://e.lanbook.com/book/117794</a> |
| 3 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3538-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/169320">https://e.lanbook.com/book/169320</a>                   |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Мурин, А. В. Проектирование локальной вычислительной сети : учебно-методическое пособие / А. В. Мурин. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/183915">https://e.lanbook.com/book/183915</a>                                                        |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Алиев, Т. И. Компьютерные сети и телекоммуникации: задания и тесты : учебно-методическое пособие / Т. И. Алиев, В. В. Соснин, Д. Н. Шинкарук. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/136465">https://e.lanbook.com/book/136465</a>    |
| 6 | Дополнительная            | Электронно-                                       | Данилов, В. И. Сети и стандарты мобильной связи : учеб.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|            |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| литература | библиотечная система<br>издательства Лань | пособие : учебное пособие / В. И. Данилов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2015. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/180175">https://e.lanbook.com/book/180175</a> |
|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Зачет                           | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Лекции                          | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Лабораторные занятия            | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Самостоятельная работа студента | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Экзамен                         | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|