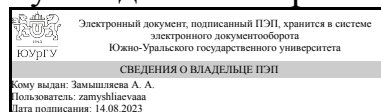


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



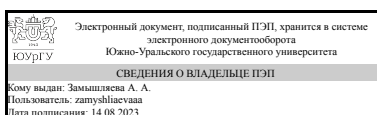
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.18 Компьютерные сети  
для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

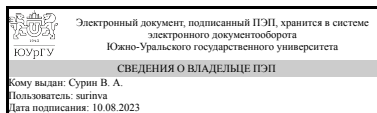
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 9

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. А. Сурин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение студентами основных принципов построения, организации и функционирования компьютерных сетей, а также программирование сетевых приложений. Задачей дисциплины является освоение студентами компетенций в области функционирования компьютерных сетей, разработки программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, защиты информации в компьютерных сетях

## Краткое содержание дисциплины

Конфигурации сетей; сетевые устройства; модели стека сетевых протоколов OSI и TCP/IP; протоколы прикладного уровня (HTTP, FTP, SMTP, DNS); принципы надежной передачи данных; протоколы транспортного уровня (UDP, TCP); основные алгоритмы маршрутизации и протоколы, реализующие эти алгоритмы; протоколы сетевого уровня (IPv4, IPv6); протоколы канального уровня. Создание приложений клиент-сервер с использованием сокетов и API сетевых протоколов. Сети для распределенных вычислений. Создание сетевых приложений для распределенных вычислений.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-91 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учётом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности. | Знает: [УК-1.1. 3-4.] основные методы оценки экономической эффективности применяемого программного и аппаратного обеспечения<br>Умеет: [УК-1.1. У-3.] формировать и использовать критерии оценки эффективности применения программного и аппаратного обеспечения в профессиональной деятельности |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.32 Исследование операций и системный анализ,<br>1.О.35 Современные технологии разработки программных систем искусственного интеллекта,<br>1.О.23 Правоведение,<br>1.О.36 Анализ требований и проектирование систем искусственного интеллекта,<br>Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр) |

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

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 4                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 48          | 48                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 0           | 0                          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 16          | 16                         |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 53,5        | 53,5                       |
| Подготовка к дифференцированному зачету                                    | 5,5         | 5,5                        |
| Подготовка к лабораторным работам.                                         | 48          | 48                         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,5         | 6,5                        |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                  |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Передача данных в сети.                           | 4                                         | 2 | 0  | 2  |
| 2         | IP адресация и маршрутизация                      | 6                                         | 4 | 0  | 2  |
| 3         | Коммутация Ethernet. Виртуальные локальные сети   | 10                                        | 6 | 0  | 4  |
| 4         | Основы сетевой безопасности и доступа к сети      | 6                                         | 4 | 0  | 2  |
| 5         | Беспроводные сетевые технологии и глобальные сети | 10                                        | 8 | 0  | 2  |
| 6         | Сети распределенных вычислений                    | 12                                        | 8 | 0  | 4  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия         | Кол-во часов |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Основы передачи данных в сети. Эталонная модель сети.           | 2            |
| 2        | 2         | Сетевая модель TCP/IP. Протоколы сетевого уровня. IP адресация. | 2            |
| 3        | 2         | Базовые принципы маршрутизации. Динамическая маршрутизация.     | 2            |
| 4        | 3         | Протокол STP и его развитие.                                    | 2            |
| 5        | 3         | Коммутация Ethernet.                                            | 2            |
| 6        | 3         | Виртуальные локальные сети (VLAN). Коммутация VLAN.             | 2            |

|    |   |                                                                                                                   |   |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 7  | 4 | Списки контроля доступа. Обеспечение защиты данных в информационных системах на основе AAA.                       | 2 |
| 8  | 4 | Методы трансляции сетевых адресов.                                                                                | 2 |
| 9  | 5 | Основные сведения о беспроводной передаче данных. Конфигурирование беспроводных устройств.                        | 2 |
| 10 | 5 | Технологии глобальных компьютерных сетей. Управление сетями.                                                      | 2 |
| 11 | 5 | Технология IPv6.                                                                                                  | 2 |
| 12 | 5 | Методы оценки экономической эффективности применяемого программного и аппаратного обеспечения компьютерных сетей. | 2 |
| 13 | 6 | Распределенные вычисления. Типы распределенной вычислительной архитектуры.                                        | 2 |
| 14 | 6 | Клиент-серверное взаимодействие.                                                                                  | 2 |
| 15 | 6 | Сети для центров обработки данных и высокопроизводительных вычислительных систем. Облачные архитектуры.           | 2 |
| 16 | 6 | Оценка эффективности применения программного и аппаратного обеспечения в высокопроизводительных сетях.            | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы                      | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Базовая настройка сетевых устройств.                                         | 2            |
| 2         | 2         | Динамическая маршрутизация.                                                  | 2            |
| 3         | 3         | Настройка STP.                                                               | 2            |
| 4         | 3         | Конфигурирование и коммутация VLAN.                                          | 2            |
| 5         | 4         | Настройка механизма перегрузки сетевых адресов и списков контроля доступа.   | 2            |
| 6         | 5         | Настройка адресации IPv6. Планирование и конфигурирование беспроводной сети. | 2            |
| 7         | 6         | Программирование клиент-серверных приложений с использованием сокетов        | 2            |
| 8         | 6         | Программирование приложений для распределенных вычислений.                   | 2            |

## 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 дифференцированному зачету | Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. | 4       | 5,5          |
| Подготовка к лабораторным работам.      | Воробьев, С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность : учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широкова, Р. К. Литвяк. — Новочеркасск : ЮРГПУ  | 4       | 48           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | (НПИ), 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9997-0805-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/292247">https://e.lanbook.com/book/292247</a> ;<br>Цуприков, А. А. Программирование сетевых приложений : учебное пособие / А. А. Цуприков. — Краснодар : КубГТУ, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-8333-1149-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/318968/">https://e.lanbook.com/book/318968/</a> |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Учи-тыва-ется в ПА       |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль | Лабораторная работа 1             | 2   | 20         | Лабораторная работа проводится в течении одного занятия. Лабораторная работа содержит 2 задания. Максимальный балл за лабораторную работу 20 баллов.<br>Итогом лабораторной работы является файлы с готовыми топологиями сетей, файлы конфигурации устройств (если имеются) и отчет с листингом конфигурации сетевых устройств.<br>Ответ по заданию прикрепляется в системе Электронный ЮУрГУ в виде zip-архива.<br>Максимальный балл за каждое задание 10. Баллы могут быть выставлены следующим образом:<br>1) Своевременность предоставления ответа. В зачет идет время последней попытки в случае повторной отправки ответа в системе Электронный ЮУрГУ.<br>2 балла - ответ представлен в течении двух недель начиная | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>с даты проведения лабораторной работы; 1 балл - ответ представлен по прошествии двух недель после даты проведения лабораторной работы не позднее указанной даты в курсе электронного ЮУрГУ; 0 баллов - в случае предоставления ответа позже указанной даты.</p> <p>2) Правильность выполнения задания.</p> <p>2 балла - все пункты задания выполнены верно; 1 балл - все пункты задания выполнены, но имеется недочеты в реализации; 0 баллов - не все пункты лабораторной работы выполнены или имеются существенные недостатки в реализации.</p> <p>3) Индивидуальность выполнения задания.</p> <p>2 балла - работа выполнена индивидуально; 1 балл - работа выполнена в группе из 2х человек; 0 баллов - работа выполнена в группе из 3х и более человек либо работа списана.</p> <p>4) Полнота предоставления ответа по работе.</p> <p>2 балл - ответ предоставлен в соответствии с требованиями и представлены все необходимые файлы; 1 балл - не все листинги конфигурации сетевых устройств представлены в ответе; 0 баллов - в ответе нет листинга конфигурации сетевых устройств и/или не представлены файлы конфигурации сетевых устройств, необходимые для оценки правильности выполнения задания.</p> <p>5) Ответы на вопросы по заданию.</p> <p>2 балла - ответы на вопросы правильные, развернутые и соответствуют заданию; 1 балл - имеются неточности в ответе; 0 баллов - ответы на вопросы неверные</p> |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 2 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа 2 | 2 | 20 | <p>Лабораторная работа проводится в течении одного занятия. Лабораторная работа содержит 2 задания. Максимальный балл за лабораторную работу 20 баллов.</p> <p>Итогом лабораторной работы является файлы с готовыми топологиями сетей, файлы конфигурации устройств (если имеются) и отчет с листингом конфигурации сетевых устройств.</p> <p>Ответ по заданию прикрепляется в системе Электронный ЮУрГУ в виде zip-архива.</p> <p>Максимальный балл за каждое задание 10. Баллы могут быть выставлены следующим образом:</p> <p>1) Своевременность предоставления ответа. В зачет идет время последней попытки в случае повторной отправки ответа в системе Электронный ЮУрГУ. 2 балла - ответ представлен в течении двух недель начиная с даты проведения лабораторной работы; 1 балл - ответ представлен по прошествии двух недель после даты проведения лабораторной работы не позднее указанной даты в курсе электронного ЮУрГУ; 0 баллов - в случае предоставления ответа позже указанной даты.</p> <p>2) Правильность выполнения задания. 2 балла - все пункты задания выполнены верно; 1 балл - все пункты задания выполнены, но имеются недочеты в реализации; 0 баллов - не все пункты лабораторной работы выполнены или имеются существенные недостатки в реализации.</p> <p>3) Индивидуальность выполнения задания. 2 балла - работа выполнена индивидуально; 1 балл -</p> | дифференцированный зачет |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

|   |   |                  |                       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                       |   |    | <p>работа выполнена в группе из 2х человек; 0 баллов - работа выполнена в группе из 3х и более человек либо работа списана.</p> <p>4) Полнота предоставления ответа по работе.</p> <p>2 балл - ответ предоставлен в соответствии с требованиями и представлены все необходимые файлы; 1 балл - не все листинги конфигурации сетевых устройств представлены в ответе; 0 баллов - в ответе нет листинга конфигурации сетевых устройств и/или не представлены файлы конфигурации сетевых устройств, необходимые для оценки правильности выполнения задания.</p> <p>5) Ответы на вопросы по заданию.</p> <p>2 балла - ответы на вопросы правильные, развернутые и соответствуют заданию; 1 балл - имеются неточности в ответе; 0 баллов - ответы на вопросы неверные</p> |                          |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа 3 | 2 | 20 | <p>Лабораторная работа проводится в течении одного занятия. Лабораторная работа содержит 2 задания.</p> <p>Максимальный балл за лабораторную работу 20 баллов.</p> <p>Итогом лабораторной работы является файлы с готовыми топологиями сетей, файлы конфигурации устройств (если имеются) и отчет с листингом конфигурации сетевых устройств.</p> <p>Ответ по заданию прикрепляется в системе Электронный ЮУрГУ в виде zip-архива.</p> <p>Максимальный балл за каждое задание 10. Баллы могут быть выставлены следующим образом:</p> <p>1) Своевременность предоставления ответа. В зачет идет время последней попытки в случае повторной</p>                                                                                                                        | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>отправки ответа в системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>2 балла - ответ представлен в течении двух недель начиная с даты проведения лабораторной работы; 1 балл - ответ представлен по прошествии двух недель после даты проведения лабораторной работы не позднее указанной даты в курсе электронного ЮУрГУ; 0 баллов - в случае предоставления ответа позже указанной даты.</p> <p>2) Правильность выполнения задания.</p> <p>2 балла - все пункты задания выполнены верно; 1 балл - все пункты задания выполнены, но имеется недочеты в реализации; 0 баллов - не все пункты лабораторной работы выполнены или имеются существенные недостатки в реализации.</p> <p>3) Индивидуальность выполнения задания.</p> <p>2 балла - работа выполнена индивидуально; 1 балл - работа выполнена в группе из 2х человек; 0 баллов - работа выполнена в группе из 3х и более человек либо работа списана.</p> <p>4) Полнота предоставления ответа по работе.</p> <p>2 балл - ответ предоставлен в соответствии с требованиями и представлены все необходимые файлы; 1 балл - не все листинги конфигурации сетевых устройств представлены в ответе; 0 баллов - в ответе нет листинга конфигурации сетевых устройств и/или не представлены файлы конфигурации сетевых устройств, необходимые для оценки правильности выполнения задания.</p> <p>5) Ответы на вопросы по заданию.</p> <p>2 балла - ответы на вопросы правильные, развернутые и</p> |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                       |   |    | соответствуют заданию; 1 балл - имеются неточности в ответе; 0 баллов - ответы на вопросы неверные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа 4 | 2 | 20 | <p>Лабораторная работа проводится в течении одного занятия. Лабораторная работа содержит 2 задания. Максимальный балл за лабораторную работу 20 баллов.</p> <p>Итогом лабораторной работы является файлы с готовыми топологиями сетей, файлы конфигурации устройств (если имеются) и отчет с листингом конфигурации сетевых устройств. Ответ по заданию прикрепляется в системе Электронный ЮУрГУ в виде zip-архива.</p> <p>Максимальный балл за каждое задание 10. Баллы могут быть выставлены следующим образом:</p> <p>1) Своевременность предоставления ответа. В зачет идет время последней попытки в случае повторной отправки ответа в системе Электронный ЮУрГУ. 2 балла - ответ представлен в течении двух недель начиная с даты проведения лабораторной работы; 1 балл - ответ представлен по прошествии двух недель после даты проведения лабораторной работы не позднее указанной даты в курсе электронного ЮУрГУ; 0 баллов - в случае предоставления ответа позже указанной даты.</p> <p>2) Правильность выполнения задания. 2 балла - все пункты задания выполнены верно; 1 балл - все пункты задания выполнены, но имеется недочеты в реализации; 0 баллов - не все пункты лабораторной работы выполнены или имеются существенные недостатки в реализации.</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
|---|---|------------------|-----------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                       |   | <p>3) Индивидуальность выполнения задания.<br/>2 балла - работа выполнена индивидуально; 1 балл - работа выполнена в группе из 2х человек; 0 баллов - работа выполнена в группе из 3х и более человек либо работа списана.</p> <p>4) Полнота предоставления ответа по работе.<br/>2 балл - ответ предоставлен в соответствии с требованиями и представлены все необходимые файлы; 1 балл - не все листинги конфигурации сетевых устройств представлены в ответе; 0 баллов - в ответе нет листинга конфигурации сетевых устройств и/или не представлены файлы конфигурации сетевых устройств, необходимые для оценки правильности выполнения задания.</p> <p>5) Ответы на вопросы по заданию.<br/>2 балла - ответы на вопросы правильные, развернутые и соответствуют заданию; 1 балл - имеются неточности в ответе; 0 баллов - ответы на вопросы неверные</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа 5 | 2 | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Лабораторная работа проводится в течении одного занятия. Лабораторная работа содержит 2 задания. Максимальный балл за лабораторную работу 20 баллов.</p> <p>Итогом лабораторной работы является файлы с готовыми топологиями сетей, файлы конфигурации устройств (если имеются) и отчет с листингом конфигурации сетевых устройств.</p> <p>Ответ по заданию прикрепляется в системе Электронный ЮУрГУ в виде zip-архива.</p> <p>Максимальный балл за каждое задание 10. Баллы могут быть выставлены следующим образом:</p> | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>1) Своевременность предоставления ответа. В зачет идет время последней попытки в случае повторной отправки ответа в системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>2 балла - ответ представлен в течении двух недель начиная с даты проведения лабораторной работы; 1 балл - ответ представлен по прошествии двух недель после даты проведения лабораторной работы не позднее указанной даты в курсе электронного ЮУрГУ; 0 баллов - в случае предоставления ответа позже указанной даты.</p> <p>2) Правильность выполнения задания.</p> <p>2 балла - все пункты задания выполнены верно; 1 балл - все пункты задания выполнены, но имеется недочеты в реализации; 0 баллов - не все пункты лабораторной работы выполнены или имеются существенные недостатки в реализации.</p> <p>3) Индивидуальность выполнения задания.</p> <p>2 балла - работа выполнена индивидуально; 1 балл - работа выполнена в группе из 2х человек; 0 баллов - работа выполнена в группе из 3х и более человек либо работа списана.</p> <p>4) Полнота предоставления ответа по работе.</p> <p>2 балл - ответ предоставлен в соответствии с требованиями и представлены все необходимые файлы; 1 балл - не все листинги конфигурации сетевых устройств представлены в ответе; 0 баллов - в ответе нет листинга конфигурации сетевых устройств и/или не представлены файлы конфигурации сетевых устройств, необходимые для оценки правильности выполнения задания.</p> |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|---|---|------------------|-----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                       |   | <p>5) Ответы на вопросы по заданию.</p> <p>2 балла - ответы на вопросы правильные, развернутые и соответствуют заданию; 1 балл - имеются неточности в ответе; 0 баллов - ответы на вопросы неверные</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа 6 | 2 | <p>20</p> <p>Лабораторная работа проводится в течении одного занятия. Лабораторная работа содержит 2 задания. Максимальный балл за лабораторную работу 20 баллов.</p> <p>Итогом лабораторной работы является файлы с готовыми топологиями сетей, файлы конфигурации устройств (если имеются) и отчет с листингом конфигурации сетевых устройств.</p> <p>Ответ по заданию прикрепляется в системе Электронный ЮУрГУ в виде zip-архива.</p> <p>Максимальный балл за каждое задание 10. Баллы могут быть выставлены следующим образом:</p> <p>1) Своевременность предоставления ответа. В зачет идет время последней попытки в случае повторной отправки ответа в системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>2 балла - ответ представлен в течении двух недель начиная с даты проведения лабораторной работы; 1 балл - ответ представлен по прошествии двух недель после даты проведения лабораторной работы не позднее указанной даты в курсе электронного ЮУрГУ; 0 баллов - в случае предоставления ответа позже указанной даты.</p> <p>2) Правильность выполнения задания.</p> <p>2 балла - все пункты задания выполнены верно; 1 балл - все пункты задания выполнены, но имеются недочеты в реализации; 0 баллов - не все</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                       |   | <p>пункты лабораторной работы выполнены или имеются существенные недостатки в реализации.</p> <p>3) Индивидуальность выполнения задания.</p> <p>2 балла - работа выполнена индивидуально; 1 балл - работа выполнена в группе из 2х человек; 0 баллов - работа выполнена в группе из 3х и более человек либо работа списана.</p> <p>4) Полнота предоставления ответа по работе.</p> <p>2 балл - ответ предоставлен в соответствии с требованиями и представлены все необходимые файлы; 1 балл - не все листинги конфигурации сетевых устройств представлены в ответе; 0 баллов - в ответе нет листинга конфигурации сетевых устройств и/или не представлены файлы конфигурации сетевых устройств, необходимые для оценки правильности выполнения задания.</p> <p>5) Ответы на вопросы по заданию.</p> <p>2 балла - ответы на вопросы правильные, развернутые и соответствуют заданию; 1 балл - имеются неточности в ответе; 0 баллов - ответы на вопросы неверные</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| 7 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа 7 | 1 | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Лабораторная работа проводится в течении одного занятия. Лабораторная работа содержит одно задание. По окончании выполнения работы студент предоставляет отчет.</p> <p>Отчет по заданию прикрепляется в системе Электронный ЮУрГУ в виде документа формата PDF вместе со всеми необходимыми файлами по работе, упакованными в zip-архив.</p> <p>Максимальная оценка за задание 10 баллов. Баллы могут быть выставлены</p> | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>следующим образом:</p> <p>1) Своевременность предоставления ответа. В зачет идет время последней попытки в случае повторной отправки ответа в системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>2 балла - ответ представлен в течении двух недель начиная с даты проведения лабораторной работы; 1 балл - ответ представлен по прошествии двух недель после даты проведения лабораторной работы не позднее указанной даты в курсе электронного ЮУрГУ; 0 баллов - в случае предоставления ответа позже указанной даты.</p> <p>2) Правильность выполнения лабораторной работы.</p> <p>2 балла - все пункты лабораторной работы выполнены верно; 1 балл - все пункты лабораторной работы выполнены верно, но имеется недочеты в реализации; 0 баллов - не все пункты лабораторной работы выполнены или имеются существенные недостатки в реализации.</p> <p>3) Индивидуальность выполнения задания.</p> <p>2 балла - работа выполнена индивидуально; 1 балл - работа выполнена в группе из 2х человек; 0 баллов - работа выполнена в группе из 3х и более человек либо работа списана.</p> <p>4) Полнота предоставления отчета по работе.</p> <p>2 балл - отчет выполнен в соответствии с требованиями и представлены все необходимые файлы; 1 балл - не все разделы отчета присутствуют или недостает некоторых требуемых файлов в ZIP архиве; 0 баллов - в ответе нет отчета по работе, либо не представлены необходимые файлы.</p> <p>5) Ответы на вопросы.</p> |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                       |   |    | 2 балла - ответы на вопросы правильные, развернутые и соответствуют заданию; 1 балл - имеются неточности в ответе; 0 баллов - ответы на вопросы неверные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| 8 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа 8 | 1 | 10 | <p>Лабораторная работа проводится в течении одного занятия. Лабораторная работа содержит одно задание. По окончании выполнения работы студент предоставляет отчет.</p> <p>Отчет по заданию прикрепляется в системе Электронный ЮУрГУ в виде документа формата PDF вместе со всеми необходимыми файлами по работе, запакованными в zip-архив.</p> <p>Максимальная оценка за задание 10 баллов. Баллы могут быть выставлены следующим образом:</p> <p>1) Своевременность предоставления ответа. В зачет идет время последней попытки в случае повторной отправки ответа в системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>2 балла - ответ представлен в течении двух недель начиная с даты проведения лабораторной работы; 1 балл - ответ представлен по прошествии двух недель после даты проведения лабораторной работы не позднее указанной даты в курсе электронного ЮУрГУ; 0 баллов - в случае предоставления ответа позже указанной даты.</p> <p>2) Правильность выполнения лабораторной работы.</p> <p>2 балла - все пункты лабораторной работы выполнены верно; 1 балл - все пункты лабораторной работы выполнены верно, но имеется недочеты в реализации; 0 баллов - не все пункты лабораторной работы выполнены или имеются существенные недостатки в</p> | дифференцированный зачет |

|    |   |                          |       |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|----|---|--------------------------|-------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |   |                          |       |   |     | <p>реализации.</p> <p>3) Индивидуальность выполнения задания.<br/>2 балла - работа выполнена индивидуально; 1 балл - работа выполнена в группе из 2х человек; 0 баллов - работа выполнена в группе из 3х и более человек либо работа списана.</p> <p>4) Полнота предоставления отчета по работе.<br/>2 балл - отчет выполнен в соответствии с требованиями и представлены все необходимые файлы; 1 балл - не все разделы отчета присутствуют или недостает некоторых требуемых файлов в ZIP архиве; 0 баллов - в ответе нет отчета по работе, либо не представлены необходимые файлы.</p> <p>5) Ответы на вопросы.<br/>2 балла - ответы на вопросы правильные, развернутые и соответствуют заданию; 1 балл - имеются неточности в ответе; 0 баллов - ответы на вопросы неверные</p> |                          |
| 9  | 4 | Текущий контроль         | Тест  | 6 | 100 | <p>На тест отводится 90 минут. Вопросы подразделяются на 3 типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- верно/не верно (2 балл);</li> <li>- множественный выбор с 1 ответом (3 балла);</li> <li>- множественный выбор с несколькими ответами (5 баллов).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | дифференцированный зачет |
| 10 | 4 | Промежуточная аттестация | Опрос | - | 5   | <p>Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время дифференциального зачета. В случае если количества баллов, полученных по результатам текущего контроля, не достаточно для выставления положительной оценки или студент улучшить свой рейтинг проводится опрос.</p> <p>Студенту задаются 5 вопросов из разных тем курса, позволяющих оценить сформированность компетенций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                           |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу.<br>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| дифференцированный зачет     | На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Оценка за дифференцированный зачет выставляется по текущему контролю при соблюдении следующих условий: 1) выполнены и сданы все лабораторные работы; 2) количества баллов, полученных за контрольные мероприятия текущего контроля, достаточно для выставления положительной оценки. Если студенту не хватает баллов для выставления оценки по текущему контролю, то при условии выполнения всех лабораторных работ студенту предлагается пройти опрос. Студенту задается 5 вопросов из разных тем курса. На подготовку ответов дается 30 минут. Использование литературы для подготовки ответа не допускается. По окончании отведенного времени студент озвучивает ответы. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                              | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|             |                                                                                                                                                                  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| УК-91       | Знает: [УК-1.1. 3-4.] основные методы оценки экономической эффективности применяемого программного и аппаратного обеспечения                                     |      |   |   |   |   | + | + | + | + | +  |
| УК-91       | Умеет: [УК-1.1. У-3.] формировать и использовать критерии оценки эффективности применения программного и аппаратного обеспечения в профессиональной деятельности | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet : монография / А. В. Благодаров, А. Н. Пылькин, Д. М. Скуднев, А. П. Шибанов. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-9912-0184-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111018>

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet : монография / А. В. Благодаров, А. Н. Пылькин, Д. М. Скуднев, А. П. Шибанов. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-9912-0184-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111018>

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Сети ЭВМ и средства коммуникаций : учебное пособие / составители В. Г. Брежнев, Е. В. Беляева. — Ульяновск : УИ ГА, 2019. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162527">https://e.lanbook.com/book/162527</a>                                                                                                                                                                                                  |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139182">https://e.lanbook.com/book/139182</a>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Воробьев, С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность : учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широкова, Р. К. Литвяк. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9997-0805-2. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/292247">https://e.lanbook.com/book/292247</a>                                                                                                                                                                                                    |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Платунова, С. М. Ethernet switches L2&L3. Проектирование, настройка, диагностика сетей передачи данных. Учебное пособие по дисциплинам: Теория проектирования вычислительных систем, Компьютерные сети и телекоммуникации, Архитектура и аппаратные средства вычислительных сетей : учебное пособие / С. М. Платунова, И. В. Елисеев, Е. Ю. Авксентьева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 87 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/136432">https://e.lanbook.com/book/136432</a> |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Сети ЭВМ и средства коммуникаций : учебное пособие / составители В. Г. Брежнев, Е. В. Беляева. — Ульяновск : УИ ГА, 2019. — 170 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162527">https://e.lanbook.com/book/162527</a>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -MinIDE (сборка из SciTE, MinGW C/C++, GDB)(бессрочно)
3. -Python(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 |
|----------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции               | 336<br>(3б) | Проектор, рабочая станция.                                                                                                                       |
| Лабораторные занятия | 332<br>(3б) | Рабочие станции с системой эмуляции сетевых устройств.                                                                                           |