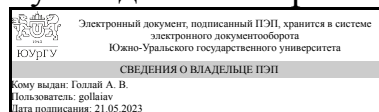


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



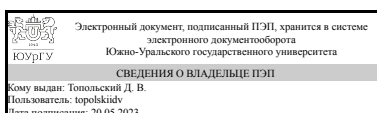
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.13 Компьютерные сети и телекоммуникации
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины**

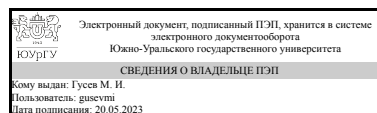
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
старший преподаватель



М. И. Гусев

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; • основы построения и функционирования сетей ЭВМ; • реализации стека протоколов TCP/IP в операционной системе (ОС) Windows; • реализации некоторых прикладных протоколов;

Краткое содержание дисциплины

Основы передачи информации и кодирования. Основы организации и функционирования сетей ЭВМ. Реализация стека протоколов TCP/IP в ОС Windows. DNS. DHCP.

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. Умеет: планировать сеть на основе требований предъявляемых к сети и технической документации оборудования; планировать обновление сети на основе растущих требований к вычислительной сети. 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. 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	<p>Знает: принципы установки и конфигурирования коммутационного оборудования. Интерфейс командной строки на коммутационном оборудовании. Методы диагностики сетей и поиска неисправностей.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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, 1.О.14 Операционные системы, 1.О.12.01 Основы программирования, 1.О.11 Электроника и схемотехника	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	<p>Знает: основные возможности современной среды программирования., основные структуры данных и алгоритмы их обработки, основные конструкции языка программирования высокого уровня, основы объектно-ориентированного программирования (ООП), основные компоненты современной среды программирования., среды программирования для создания программ на языках высокого уровня. Умеет: устанавливать и настраивать среду программирования, применять средства современной среды программирования для создания и отладки программ., разрабатывать алгоритмы, проектировать программу, кодировать программу, осуществлять</p>

	<p>тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования. Имеет практический опыт: работы с редактором и инструментами отладки среды программирования., разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня., работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач., установки и использования среды программирования PyCharm.</p>
<p>1.О.14 Операционные системы</p>	<p>Знает: основные понятия и методы построения современных операционных систем., основные концепции современных операционных систем., основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы. Умеет: устанавливать и настраивать операционную систему, использовать инструменты современных ОС при решении задач профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: работы с современными ОС, основными видами интерфейсов ОС.</p>
<p>1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>Знает: общие положения основных стандартов в области метрологии, стандартизации и сертификации, основы сертификации средств измерения и контроля, структуру и принципы работы измерительных устройств. Умеет: применять методику стандартов по метрологии для обработки результатов измерений в профессиональной деятельности, 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. Имеет практический опыт: владеет терминологией в области метрологии, стандартизации и сертификации, навыками обработки результатов измерений., использования различных категорий и видов стандартов, систем стандартов, классификаторов и указателей, документацией продукции, процессов, услуг и систем качества. Навыками использования различных средств измерения.</p>
<p>1.О.11 Электроника и схемотехника</p>	<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</p>

контроля исправности аппаратных средств.,
владения технологиями минимизации и
надежного использования аппаратных средств.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 39,75 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	9
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	12	12
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	176,25	89,75	86,5
Изучение и конспектирование тем, вынесенных на самостоятельное изучение	81,75	49,75	32
Подготовка к зачёту	16	16	0
Подготовка к практическим занятиям по темам разделов	24	12	12
Подготовка к лабораторным работам по темам разделов	24	12	12
Выполнение курсовой работы	20	0	20
Подготовка к экзамену	10,5	0	10,5
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	Основы передачи информации и кодирования. Основы организации и функционирования сетей ЭВМ	2	1	1	0
2	Стек протоколов TCP/IP	22	7	7	8

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Особенности процесса передачи информации. Кодирование информации. Классификация сетей ЭВМ.	1
2	2	Эталонная модель TCP/IP. Сопоставление с моделью ISO/OSI. Структура стека протоколов TCP/IPv4.	1
3	2	Протоколы сетевого уровня: IP, ARP, ICMP	2

4	2	Протоколы транспортного уровня: UDP, TCP	2
5	2	Протоколы прикладного уровня: протокол DHCP	1
6	2	Протоколы прикладного уровня: протокол DNS	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Топология сетей ЭВМ. Каналы связи и их основные характеристики.	1
2	2	Адресация в сетях TCP/IPv4. Классовые сети. Внеклассовые сети	1
3	2	Адресация в сетях TCP/IPv6	2
4	2	Конфигурирование IPv4 протокола узла	1
5	2	Конфигурирование IPv6 протокола узла	1
6	2	Изучение принципов работы протокола DNS	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Основы работы с анализатором пакетов Wireshark	1
2	2	Исследование протокола ARP, ICMP	1
3	2	Изучение принципов работы протоколов IPv4	1
4	2	Изучение принципов работы протоколов UDP	1
5	2	Исследование протоколов NDP, ICMPv6	1
6	2	Изучение принципов работы протоколов IPv6	1
7	2	Изучение принципов работы протоколов TCP	1
8	2	Изучение принципов работы протокола DHCP	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение и конспектирование тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Вальран, Ж. Коммуникационные сети: краткое введение: - раздел 3, 4, 7,11	9	32
Подготовка к зачёту	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - разделы 1-13, 17-20 Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети - все разделы	8	16
Подготовка к практическим занятиям по темам разделов	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - разделы 1-13, 17-20 Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети - все разделы	8	12
Изучение и конспектирование тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - разделы 14-16 Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi : учебное пособие - раздел 2, 5	8	49,75
Подготовка к лабораторным работам по темам разделов	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - разделы 1-13, 17-20	9	12

	Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети - все разделы		
Подготовка к лабораторным работам по темам разделов	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - разделы 1-13, 17-20 Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети - все разделы	8	12
Подготовка к практическим занятиям по темам разделов	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - разделы 1-13, 17-20 Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети - все разделы	9	12
Выполнение курсовой работы	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - разделы 1,3-7,11,17,18,20 Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети - все разделы Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi - разделы 7,8	9	20
Подготовка к экзамену	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - все разделы Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети - все разделы Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi - все разделы	9	10,5

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	Практическое задание 1	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	зачет
2	8	Текущий контроль	Практическое задание 2	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 6 баллов. Правильно оформленные	зачет

						СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	
3	8	Текущий контроль	Практическое задание 3	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	зачет
4	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 1	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, работа выполнена по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа работы, есть все необходимые эксперименты, листинги, скриншоты и пр.: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	зачет
5	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 2	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, работа выполнена по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа работы, есть все необходимые эксперименты, листинги, скриншоты и пр.: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	зачет
6	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 3	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, работа выполнена по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа работы, есть все необходимые эксперименты, листинги, скриншоты и пр.: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники	зачет

						<p>информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.</p>	
7	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 4	1	10	<p>Отчёт оформлен по требованиям, работа выполнена по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа работы, есть все необходимые эксперименты, листинги, скриншоты и пр.: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.</p>	зачет
8	8	Промежуточная аттестация	Задание к аттестации	-	100	<p>в виде тестирования (80 баллов максимум) и выполнения практических заданий (20 баллов максимум). Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 40 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. Количество практических заданий: 2 шт. время выполнения 30 мин.</p>	зачет
9	9	Текущий контроль	Практическое задание 4	1	10	<p>Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.</p>	экзамен
10	9	Текущий контроль	Практическое задание 5	1	10	<p>Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.</p>	экзамен

11	9	Текущий контроль	Практическое задание 6	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	экзамен
12	9	Текущий контроль	Лабораторная работа 5	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, работа выполнена по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа работы, есть все необходимые эксперименты, листинги, скриншоты и пр.: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	экзамен
13	9	Текущий контроль	Лабораторная работа 6	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, работа выполнена по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа работы, есть все необходимые эксперименты, листинги, скриншоты и пр.: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	экзамен
14	9	Текущий контроль	Лабораторная работа 7	1	10	Отчёт оформлен по требованиям, работа выполнена по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа работы, есть все необходимые эксперименты, листинги, скриншоты и пр.: 6 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	экзамен
15	9	Текущий контроль	Лабораторная работа	1	10	Отчёт оформлен по требованиям,	экзамен

		контроль	работа 8			<p>работа выполнена по требованиям: 1 балл.</p> <p>Выполнена только программа работы, есть все необходимые эксперименты, листинги, скриншоты и пр.: 6 баллов.</p> <p>Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл.</p> <p>Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл.</p> <p>Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.</p>	
16	9	Курсовая работа/проект	Раздел 1 - Описание предприятия, целей и задач проектирования сети	-	15	<p>Описание предприятия: 5 баллов.</p> <p>Описание целей проектирования сети: 5 баллов.</p> <p>Описание задач проектирования сети: 5 баллов.</p>	курсовые работы
17	9	Курсовая работа/проект	Раздел 2 - Определение требований к сети	-	20	<p>Определение требований к сети</p> <p>Общие требования: 5 баллов.</p> <p>Требования к безопасности: 5 баллов.</p> <p>Требования к качеству и надёжности: 5 баллов.</p> <p>Соблюдение требований законодательства: 5 баллов.</p>	курсовые работы
18	9	Курсовая работа/проект	Раздел 3 - Расчёт ЛВС	-	15	<p>Определение структуры сети: 3 балла.</p> <p>Определение количества сетей: 3 балла.</p> <p>Расчёт количества хостов в каждой сети: 3 балла.</p> <p>Оценка трафика на портах, определение типа (по пропускной способности) и количества портов соответствующего типа: 3 балла.</p> <p>Определение физического носителя для разных фрагментов сети: 3 балла.</p>	курсовые работы
19	9	Курсовая работа/проект	Раздел 4 - Требования к активному оборудованию	-	15	<p>5. Требования к активному оборудованию</p> <p>Определение списка требуемого оборудования: 5 баллов.</p> <p>Определение дополнительных требований к оборудованию: 5 баллов.</p> <p>Определение критериев выбора оборудования: 5 баллов.</p>	курсовые работы
20	9	Курсовая работа/проект	Раздел 5 - Выбор активного оборудования	-	10	<p>Выбор активного оборудования: 5 баллов.</p> <p>Оборудование доступно к приобретению и поставке: 5 баллов.</p>	курсовые работы
21	9	Курсовая работа/проект	Раздел 6 - Определение номенклатуры пассивного	-	20	<p>Кабельные линии: 5 баллов.</p> <p>Фиксация кабельных линий: 5 баллов.</p> <p>Оконечивание кабельных линий: 5 баллов.</p>	курсовые работы

			оборудования			Соединение кабельных линий и сетевого оборудования: 5 баллов.	
22	9	Курсовая работа/проект	Нормоконтроль	-	5	Структура отчёта, заголовки, текстовая информация - 2 балла. Графическая, табличная информация - 1 балл. Источники информации, ссылки - 1 балл. Правильно оформленные заимствования - 1 балл.	курсовые работы
23	9	Промежуточная аттестация	Задание к аттестации	-	100	в виде тестирования (80 баллов максимум) и выполнения практических заданий (20 баллов максимум). Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 40 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. Количество практических заданий: 2 шт. время выполнения 30 мин.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования (80 баллов максимум) и выполнения практических заданий (20 баллов максимум). Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 40 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. Количество практических заданий: 2 шт. время выполнения 30 мин. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Оценка выставляется по мероприятиям текущего контроля в соответствии с Положением о БРС.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации : Учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 230100 "Информатика и вычисл. техника" / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М. : Академия , 2006. – 349 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации : учебник / Н. Н. Васин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3866-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207083 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети : учебно-методическое пособие / Т. И. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163825 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вальран, Ж. Коммуникационные сети: краткое введение / Ж. Вальран, Ш. Парех ; перевод с английского К. В. Петровичевой. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-97060-967-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/315482 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows server(бессрочно)
2. The Wireshark developer community, <http://www.wireshark.org>-Wireshark (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
Лабораторные занятия	808а (3б)	Учебно-лабораторные стенды по компьютерным сетям и телекоммуникациям
Лекции	804	Компьютер, интерактивная панель

