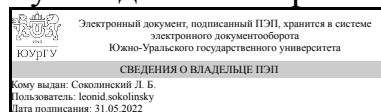


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.22 Компьютерные сети
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

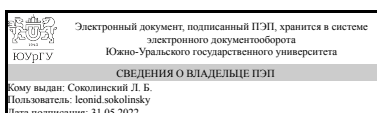
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

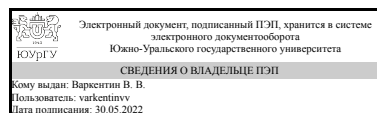
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

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



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
преподаватель



В. В. Варкентин

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение практических и теоретических навыков по проектированию и организации компьютерных сетей. Задачи дисциплины: изучить основные понятия и термины в области компьютерных сетей, принципы и способы организации и проектирования компьютерных сетей, протоколы и технологии компьютерных сетей, основы сетевой безопасности.

Краткое содержание дисциплины

Студент в ходе занятий изучит следующее: базовые понятия и термины в области компьютерных сетей, основы проектирования и организации компьютерных сетей, сетевые протоколы и технологии, основы сетевой безопасности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знает: принципы коммутации в LAN сетях, принципы маршрутизации в LAN и WAN сетях Умеет: читать справочную литературу по телекоммуникационным сетям и применять на практике, конфигурировать STP и VLAN, планировать коммутацию в LAN сети, использовать CIDR, разбивать и складывать сети, работать с таблицами маршрутизации Имеет практический опыт: настройка и конфигурирование VLAN и STP, настройка и конфигурирование статической и динамической маршрутизации, применение различных протоколов для поиска неисправностей в компьютерных сетях, настройки механизма NAT, настройка ACL списков
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знает: общие характеристики коммуникационного оборудования (концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы), принципы организации, планирования и документирования компьютерных сетей Умеет: планировать компьютерную сеть на основе требований, предъявляемых к сети, и технической документации оборудования, планировать модификацию (расширение) компьютерной сети на основе растущих требований к сети Имеет практический опыт: планирование и организация, модификация и документирование компьютерной сети малого предприятия
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	Знает: основные принципы построения и функционирования компьютерных сетей, сетевую модель взаимодействия открытых систем OSI, сетевую модель стека протоколов TCP/IP, протокол безопасной передачи данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
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)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка к промежуточной аттестации	25	25
Изучение возможностей сетевого оборудования Huawei и их конфигурация в виртуальной среде Huawei eNSP	28,75	28,75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Базовые понятия и основные термины	6	4	2	0
2	Физический и канальный уровни	14	10	4	0
3	Сетевой уровень	12	8	4	0
4	Транспортный уровень	8	6	2	0
5	Прикладной уровень	8	4	4	0

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		во часов
1	1	Базовые понятия и термины в компьютерных сетях, классификация компьютерных сетей, топологии компьютерных сетей, стандарты	2
2	1	Основы организации компьютерных сетей, модель OSI, модель стека протоколов ETCP/IP, сетевая инженерия, Huawei VRP	2
3	2	Физический уровень	2
4	2	Канальный уровень, технология Ethernet	2
5	2	Виртуальные локальные компьютерные сети VLAN	2
6	2	Протокол остовного дерева STP	2
7	2	Беспроводные локальные сети WLAN	2
8	3	Сетевой уровень, протокол IP	2
9	3	Интернет протокол IPv6	2
10	3	Протокол динамической маршрутизации OSPF	2
11	3	Протоколы DHCP, ARP, ICMP	2
12	4	Транспортный уровень, TCP, UDP	2
13	4	Контроль доступа ACL, AAA	2
14	4	Преобразование сетевых адресов NAT, Межсетевые экраны	2
15	5	Прикладной уровень, Протоколы DNS, HTTP	2
16	5	Протоколы HTTP, SMTP, POP3, IMAP, FTP. Применение систем с искусственным интеллектом при организации компьютерных сетей	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
8	1	Организация компьютерной сети CAMPUS	2
1	2	Создание коммутируемой сети Ethernet	2
5	2	Создание беспроводной сети	2
2	3	Создание взаимосвязанной IP-сети	2
6	3	Создание IPv6-сети	2
3	4	Безопасность компьютерных сетей и контроль доступа	2
4	5	Базовые сетевые службы и сервисы	2
7	5	Основы автоматизации в сетевом администрировании	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

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 промежуточной аттестации	Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы [Текст] учеб. для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям 220100 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети",	5	25

	220200 "Автоматизир. системы обработки информ. и упр.", 220400 "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2008. - 957 с. ил.		
Изучение возможностей сетевого оборудования Huawei и их конфигурация в виртуальной среде Huawei eNSP	Васин, Н. Н. Основы конфигурирования сетевых устройств Huawei : учебное пособие / Н. Н. Васин. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 279 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182240 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	5	28,75

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	-	40	Зачет проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 40 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 1 балл. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	зачет
2	5	Текущий контроль	Тестирование 1	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
3	5	Текущий контроль	Тестирование 2	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия	зачет

						используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
4	5	Текущий контроль	Тестирование 3	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
5	5	Текущий контроль	Тестирование 4	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
6	5	Текущий контроль	Тестирование 5	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
7	5	Текущий контроль	Тестирование 6	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
8	5	Текущий контроль	Тестирование 7	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия	зачет

						используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
9	5	Текущий контроль	Тестирование 8	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
10	5	Текущий контроль	Тестирование 9	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
11	5	Текущий контроль	Тестирование 10	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
12	5	Текущий контроль	Тестирование 11	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
13	5	Текущий контроль	Тестирование 12	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия	зачет

						используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
14	5	Текущий контроль	Тестирование 13	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
15	5	Текущий контроль	Тестирование 14	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
16	5	Текущий контроль	Тестирование 15	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
17	5	Текущий контроль	Тестирование 16	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
18	5	Текущий контроль	Практическая работа 1	3	3	Общая оценка складывается из индивидуальной защиты практической работы (2 балла) плюс корректно оформленного отчета о выполнении практической работы (1 балл). Студент может защитить практическую работу без оформления отчета (2 балла). Студент	зачет

					может сдать отчет без защиты практической работы (1 балл). Защита практической работы оценивается следующим образом: 2 балла - работа выполнена, студент ответил на вопросы преподавателя. 1 балл - работа выполнена, студент не смог ответить на вопросы преподавателя. 0 баллов - работа не выполнена. Составленный отчет о выполнении практической работы оценивается следующим образом: 1 балл – отчет оформлен в соответствии с требованиями, содержание отчета включает описания правильного выполнения заданий. 0 баллов – отчет не оформлен или оформлен не в соответствии с требованиями, или содержание отчета не включает описания правильного выполнения заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
19	5	Текущий контроль	Практическая работа 2	4	Общая оценка складывается из индивидуальной защиты практической работы (3 балла) плюс корректно оформленного отчета о выполнении практической работы (1 балл). Студент может защитить практическую работу без оформления отчета (3 балла). Студент может сдать отчет без защиты практической работы (1 балл). Защита практической работы оценивается следующим образом: 3 балла - работа выполнена, студент ответил на вопросы преподавателя. 2 балла - работа выполнена, студент не смог ответить на один вопрос преподавателя. 1 балл - работа выполнена, студент не смог ответить на все вопросы преподавателя. 0 баллов - работа не выполнена. Составленный отчет о выполнении практической работы оценивается следующим образом: 1 балл – отчет оформлен в соответствии с требованиями, содержание отчета включает описания правильного выполнения заданий. 0 баллов – отчет не оформлен или оформлен не в соответствии с требованиями, или содержание отчета не включает описания правильного	зачет

						выполнения заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
20	5	Текущий контроль	Практическая работа 3	3	3	Общая оценка складывается из индивидуальной защиты практической работы (2 балла) плюс корректно оформленного отчета о выполнении практической работы (1 балл). Студент может защитить практическую работу без оформления отчета (2 балла). Студент может сдать отчет без защиты практической работы (1 балл). Защита практической работы оценивается следующим образом: 2 балла - работа выполнена, студент ответил на вопросы преподавателя. 1 балл - работа выполнена, студент не смог ответить на вопросы преподавателя. 0 баллов - работа не выполнена. Составленный отчет о выполнении практической работы оценивается следующим образом: 1 балл – отчет оформлен в соответствии с требованиями, содержание отчета включает описания правильного выполнения заданий. 0 баллов – отчет не оформлен или оформлен не в соответствии с требованиями, или содержание отчета не включает описания правильного выполнения заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
21	5	Текущий контроль	Практическая работа 4	3	3	Общая оценка складывается из индивидуальной защиты практической работы (2 балла) плюс корректно оформленного отчета о выполнении практической работы (1 балл). Студент может защитить практическую работу без оформления отчета (2 балла). Студент может сдать отчет без защиты практической работы (1 балл). Защита практической работы оценивается следующим образом: 2 балла - работа выполнена, студент ответил на вопросы преподавателя. 1 балл - работа выполнена, студент не смог ответить на вопросы преподавателя. 0 баллов - работа не выполнена. Составленный отчет о выполнении	зачет

						практической работы оценивается следующим образом: 1 балл – отчет оформлен в соответствии с требованиями, содержание отчета включает описания правильного выполнения заданий. 0 баллов – отчет не оформлен или оформлен не в соответствии с требованиями, или содержание отчета не включает описания правильного выполнения заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
22	5	Текущий контроль	Практическая работа 5	4	4	Общая оценка складывается из индивидуальной защиты практической работы (3 балла) плюс корректно оформленного отчета о выполнении практической работы (1 балл). Студент может защитить практическую работу без оформления отчета (3 балла). Студент может сдать отчет без защиты практической работы (1 балл). Защита практической работы оценивается следующим образом: 3 балла - работа выполнена, студент ответил на вопросы преподавателя. 2 балла - работа выполнена, студент не смог ответить на один вопрос преподавателя. 1 балл - работа выполнена, студент не смог ответить на все вопросы преподавателя. 0 баллов - работа не выполнена. Составленный отчет о выполнении практической работы оценивается следующим образом: 1 балл – отчет оформлен в соответствии с требованиями, содержание отчета включает описания правильного выполнения заданий. 0 баллов – отчет не оформлен или оформлен не в соответствии с требованиями, или содержание отчета не включает описания правильного выполнения заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
23	5	Текущий контроль	Практическая работа 6	4	4	Общая оценка складывается из индивидуальной защиты практической работы (3 балла) плюс корректно оформленного отчета о выполнении	зачет

					практической работы (1 балл). Студент может защитить практическую работу без оформления отчета (3 балла). Студент может сдать отчет без защиты практической работы (1 балл). Защита практической работы оценивается следующим образом: 3 балла - работа выполнена, студент ответил на вопросы преподавателя. 2 балла - работа выполнена, студент не смог ответить на один вопрос преподавателя. 1 балл - работа выполнена, студент не смог ответить на все вопросы преподавателя. 0 баллов - работа не выполнена. Составленный отчет о выполнении практической работы оценивается следующим образом: 1 балл – отчет оформлен в соответствии с требованиями, содержание отчета включает описания правильного выполнения заданий. 0 баллов – отчет не оформлен или оформлен не в соответствии с требованиями, или содержание отчета не включает описания правильного выполнения заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
24	5	Текущий контроль	Практическая работа 7	3	3 Общая оценка складывается из индивидуальной защиты практической работы (2 балла) плюс корректно оформленного отчета о выполнении практической работы (1 балл). Студент может защитить практическую работу без оформления отчета (2 балла). Студент может сдать отчет без защиты практической работы (1 балл). Защита практической работы оценивается следующим образом: 2 балла - работа выполнена, студент ответил на вопросы преподавателя. 1 балл - работа выполнена, студент не смог ответить на вопросы преподавателя. 0 баллов - работа не выполнена. Составленный отчет о выполнении практической работы оценивается следующим образом: 1 балл – отчет оформлен в соответствии с требованиями, содержание отчета включает описания правильного выполнения заданий. 0 баллов – отчет не оформлен или	зачет

					оформлен не в соответствии с требованиями, или содержание отчета не включает описания правильного выполнения заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
25	5	Текущий контроль	Практическая работа 8	4	4	зачет

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	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации к выполнению практических работ

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. Основы конфигурирования сетевых устройств Huawei : учебное пособие / Н. Н. Васин. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 279 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/182240
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Компьютерные сети передачи данных : учебное пособие : в 3 частях. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2013 — Часть 1 — 2013. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/181393
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Компьютерные сети передачи данных : учебное пособие : в 3 частях. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2013 — Часть 2 — 2013. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/181394
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Компьютерные сети передачи данных : учебное пособие : в 3 частях. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2013 — Часть 3 — 2013. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/181395
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Григоренко, В. М. Вычислительные системы и сети. Локальные компьютерные сети : учебное пособие / В. М. Григоренко. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2015. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/145260

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Персональный компьютер (ноутбук) с установленным ПО (eNSP, VirtualBox)
Лекции		Персональный компьютер с подключенным проектором и выходом в сеть Университета
Зачет, диф. зачет		Персональный компьютер с выходом в сеть Университета