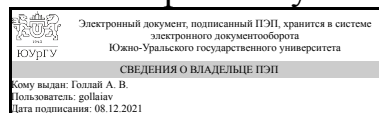


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



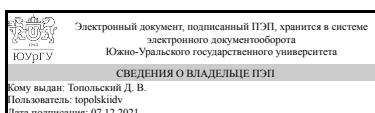
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.07 Компьютерные сети и телекоммуникации
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины**

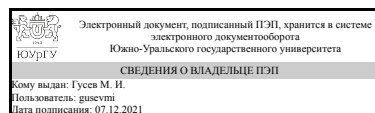
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



Д. В. Топольский

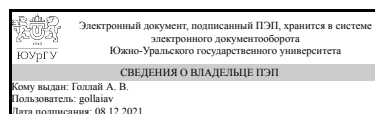
Разработчик программы,
старший преподаватель



М. И. Гусев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

1. Цели и задачи дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

1. Основы передачи информации и кодирования. 2. Системы и средства телекоммуникации. 3. Основы организации и функционирования сетей ЭВМ. 4. Локальные вычислительные сети. 5. Глобальные сети. 6. Программное обеспечение сетей ЭВМ. 7. Защита информации в сетях ЭВМ и телекоммуникациях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность разрабатывать программное обеспечение информационных 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

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

1.Ф.05 Хранилища данных, 1.Ф.10 Пакеты прикладных программ, 1.Ф.08 Алгоритмы и методы представления графической информации, 1.Ф.09 Архитектура ЭВМ, 1.Ф.04 Базы данных, 1.Ф.06 Структуры и алгоритмы обработки данных	Не предусмотрены
--	------------------

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.04 Базы данных	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей
1.Ф.09 Архитектура ЭВМ	Знает: основные свойства хэбовой архитектуры компьютера; принципы работы и взаимодействие архитектурных компонентов компьютера общего назначения; принципы микропрограммной реализации команд; команды, этапы их выполнения; системы команд; организацию памяти компьютеров; принципы информационного обмена; интерфейсы (внутренние и внешние); взаимодействие с периферийными устройствами; возможности типовой информационной системы Умеет: описывать работу и взаимодействие компонентов архитектуры; в том числе на языке высокого уровня; анализировать исходную документацию Имеет практический опыт: описания функционирования компонентов архитектуры; анализа функциональных и нефункциональных требований к информационным системам
1.Ф.08 Алгоритмы и методы представления графической информации	Знает: методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы представления графической информации Умеет: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Имеет практический опыт: разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения

1.Ф.10 Пакеты прикладных программ	Знает: этапы компиляции и структуру стандартного компилятора, а также теоретические основы перевода программы на языке высокого уровня в исполняемую форму Умеет: составлять обрабатывающий автомат на основе существующих синтаксических правил Имеет практический опыт: составления обрабатывающего автомата
1.Ф.06 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
1.Ф.05 Хранилища данных	Знает: основы проектирования и использования хранилищ данных Умеет: использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа Имеет практический опыт: проектирования хранилищ данных

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость 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
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к лабораторным работам по темам разделов	24	12	12
Подготовка к зачёту	16	16	0
Выполнение курсовой работы	20	0	20
Подготовка к практическим занятиям по темам разделов	24	12	12
Подготовка к экзамену	10,5	0	10,5
Изучение и конспектирование тем, вынесенных на самостоятельное изучение	81,75	49,75	32
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	Протокол DHCP	1
6	2	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
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	9	12
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 зачёту	Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации - разделы 1-13, 17-20 Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети - все разделы	8	16
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 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
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
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	Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi : учебное пособие - раздел 3, 4, 7,8	9	32
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

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-
------	----------	--------------	-----------------------	-----	------------	---------------------------	-----------

			мероприятия			ется в ПА	
1	8	Текущий контроль	Практическое задание 1	14	14	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. Тест по заданию: 4 балла.	зачет
2	8	Текущий контроль	Практическое задание 2	14	14	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. Тест по заданию: 4 балла.	зачет
3	8	Текущий контроль	Практическое задание 3	14	14	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. Тест по заданию: 4 балла.	зачет
4	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 1	14	14	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.	зачет

						Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл. Тест по работе: 4 балла.	
5	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 2	14	14	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. Тест по работе: 4 балла.	зачет
6	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 3	14	14	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. Тест по работе: 4 балла.	зачет
7	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 4	14	14	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. Тест по работе: 4 балла.	зачет
8	8	Промежуточная аттестация	Задание к аттестации	-	5	Выполнено ТРИ практических задания и любое количество лабораторных работ: 5 баллов. Выполнено ДВА практических задания: 4 балла. Выполнено ОДНО практическое задание: 3 балла. Не выполнено ни одного	зачет

						практического задания: 2 балла. Не выполнено ни одного практического задания, студент отсутствовал на всех занятиях: 0 баллов.	
9	9	Текущий контроль	Практическое задание 4	14	14	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. Тест по заданию: 4 балла.	экзамен
10	9	Текущий контроль	Практическое задание 5	14	14	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. Тест по заданию: 4 балла.	экзамен
11	9	Текущий контроль	Практическое задание 6	14	14	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. Тест по заданию: 4 балла.	экзамен
12	9	Текущий контроль	Лабораторная работа 5	14	14	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.	экзамен

						<p>Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл.</p> <p>Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.</p> <p>Тест по работе: 4 балла.</p>	
13	9	Текущий контроль	Лабораторная работа 6	14	14	<p>Отчёт оформлен по требованиям, 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> <p>Тест по работе: 4 балла.</p>	экзамен
14	9	Текущий контроль	Лабораторная работа 7	14	14	<p>Отчёт оформлен по требованиям, 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> <p>Тест по работе: 4 балла.</p>	экзамен
15	9	Текущий контроль	Лабораторная работа 8	14	14	<p>Отчёт оформлен по требованиям, 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> <p>Тест по работе: 4 балла.</p>	экзамен
16	9	Курсовая работа/проект	Раздел 1 - Описание предприятия, целей и задач проектирования	-	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

			сети				
17	9	Курсовая работа/проект	Раздел 2 - Определение требований к сети	-	20	Определение требований к сети Общие требования: 5 баллов. Требования к безопасности: 5 баллов. Требования к качеству и надёжности: 5 баллов. Соблюдение требований законодательства: 5 баллов.	кур- совые работы
18	9	Курсовая работа/проект	Раздел 3 - Расчёт ЛВС	-	15	Определение структуры сети: 3 балла. Определение количества сетей: 3 балла. Расчёт количества хостов в каждой сети: 3 балла. Оценка трафика на портах, определение типа (по пропускной способности) и количества портов соответствующего типа: 3 балла. Определение физического носителя для разных фрагментов сети: 3 балла..	кур- совые работы
19	9	Курсовая работа/проект	Раздел 4 - Требования к активному оборудованию	-	15	5. Требования к активному оборудованию Определение списка требуемого оборудования: 5 баллов. Определение дополнительных требований к оборудованию: 5 баллов. Определение критериев выбора оборудования: 5 баллов.	кур- совые работы
20	9	Курсовая работа/проект	Раздел 5 - Выбор активного оборудования	-	10	Выбор активного оборудования: 5 баллов. Оборудование доступно к приобретению и поставке: 5 баллов.	кур- совые работы
21	9	Курсовая работа/проект	Раздел 6 - Определение номенклатуры пассивного оборудования	-	20	Кабельные линии: 5 баллов. Фиксация кабельных линий: 5 баллов. Оконечивание кабельных линий: 5 баллов. Соединение кабельных линий и сетевого оборудования: 5 баллов.	кур- совые работы
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.	кур- совые работы

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Оценка выставляется по мероприятиям текущего контроля в соответствии с Положением о БРС. В случае, если сумма	В соответствии с пп. 2.5, 2.6

	баллов по мероприятиям текущего контроля менее 60, то проводится ПА: 1)в форме компьютерного тестирования 40 вопросов из банка, максимум 80 баллов за весь тест. 2)два практических задания, максимум 10 баллов за каждое. Баллы определяются по формуле: $0,6 \cdot R_{тек} + 0,4 \cdot R_{па} + R_{б}$	Положения
курсовые работы	Оценка выставляется по мероприятиям текущего контроля в соответствии с Положением о БРС.	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	Оценка выставляется по мероприятиям текущего контроля в соответствии с Положением о БРС. В случае, если сумма баллов по мероприятиям текущего контроля менее 60, то проводится ПА: 1)в форме компьютерного тестирования 40 вопросов из банка, максимум 80 баллов за весь тест. 2)два практических задания, максимум 10 баллов за каждое. Баллы определяются по формуле: $0,6 \cdot R_{тек} + 0,4 \cdot R_{па} + R_{б}$	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ПК-1	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	+																+	+	+	+	+	
ПК-1	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; устанавливать сетевое программное обеспечение на персональный компьютер и сетевое оборудование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	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	+																		+	+	+	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. 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, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3866-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125735 . — 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	Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi : учебное пособие / Е. В. Смирнова, А. В. Пролетарский, Е. А. Ромашкина [и др.] ; под общей редакцией А. В. Пролетарского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 446 с. — ISBN 978-5-7038-4620-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106534 . — 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	808a (3б)	Учебно-лабораторные стенды по компьютерным сетям и телекоммуникациям
Лекции	240 (3б)	Проектор, ПК