

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

« 09 » _____ 04 _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Проектирование информационных технологий и компьютерных сетей

_____ (наименование)

Форма обучения: _____ очная/очно-заочная/заочная

_____ (очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ бакалавриат

_____ (бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 180 (5)

_____ (часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

_____ (код и наименование направления)

Направленность: _____ Компьютерные системы

_____ (наименование образовательной программы)

Разработчик
Старший преподаватель



С.А. Зыкин

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ОНД,
канд.пед.наук



Е.Н. Хаматнурова

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент



Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-методического отдела
ЛФ ПНИПУ



Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины: формирование знаний о принципах проектирования информационных систем и компьютерных сетей. Информационные системы и компьютерные сети, далее по тексту будем называть "Информационно-Телекоммуникационные Системы", сокращенно - ИТС "

Задачи учебной дисциплины

- изучение архитектур ИТС и этапов их проектирования;
- формирование умений обоснованного выбора проектных решений для достижения целей проектирования;
- формирование навыков разработки и оформления проектов ИТС.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты информационно телекоммуникационных систем:

- стадии разработки и этапы проектирования;
- архитектурные (логические и программно-технические) решения;
- иерархические модели построения сетей передачи данных;
- сетевые технологии и область их применения;
- инженерное обеспечение центров обработки данных.

1.3. Входные требования

Знание материала предшествующих дисциплин:

- Сети и телекоммуникации.
- Высокопроизводительные вычислительные системы.
- Базы данных.
- Организация ЭВМ и систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.1	ИД-1ПК-2.1	Знать: <ul style="list-style-type: none">– стадии разработки и этапы проектирования информационно-телекоммуникационных систем;– архитектуры информационно-телекоммуникационных систем и области их применения;	Знает оценку производительности критических приложений, наиболее влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом; планирование требуемой производительности сетевых устройств и	Теоретический опрос. Теоретические вопросы экзамена. Защита курсового проекта

		<ul style="list-style-type: none"> – иерархические модели построения сетей передачи данных; – сетевые технологии и область их применения; – интерконнекты высокопроизводительных вычислительных систем; 	программного обеспечения администрируемой сети.	
	ИД-2ПК-2.1	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать ключевые проектные требования к производительности и надежности сервисов проектируемой информационно-телекоммуникационной системы; – выбирать архитектурное решение (модель), адекватное требованиям технического задания; – использовать текущее состояние возможностей технологий построения информационно-телекоммуникационных систем для реализации целей проектирования 	Умеет оценивать требуемую производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети; вести специальный документ об оценке готовности системы.	Защита практических занятий и лабораторных работ. Практические задания экзамена. Защита курсового проекта
	ИД-3ПК-2.1	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения предпроектных исследований; – разработкой технического задания; – разработкой эскизного проекта; – разработкой технического проекта. 	Владеет навыками использования утилит операционных систем; установки дополнительных программных продуктов и их параметризации.	Защита практических занятий и лабораторных работ. Практические задания экзамена. Защита курсового проекта.

3. Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	80	80
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	40	40
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	20	20
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)	+	+
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Раздел 1. Этапы и объект проектирования.	4	10	10	10
Тема 1. Цели и этапы проектирования информационно-телекоммуникационных систем.	2	4	6	5
Тема 2. Характеристика объекта проектирования информационно-телекоммуникационных систем.	2	6	4	5
Раздел 2 Модели и сетевые технологии.	6	10	5	30
Тема 3. Модели построения сетей передачи данных.	2		5	10
Тема 4. Технологии мультимплексирования.	2			10
Тема 5 Интерконнект.	2	10		10
Раздел 3. Пассивное и активное оборудование.	8	20	5	24
Тема 6. Физические среды и линии связи	2			6
Тема 7. DWDM, CWDM, OTN.	2	10		6
Тема 8. Активное оборудование.	2			6
Тема 9. Инженерное обеспечение.	2	10	5	6
ИТОГО за 7 семестр	18	40	20	64
ИТОГО по дисциплине	18	40	20	64

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Предпроектное обследование фирмы / организации
2	Построение сети и проверка соединения, настройка обеспечения избыточности
3	Плезиохронная цифровая иерархия
4	Расчет конфигурации сети Ethernet
5	Изучение активного оборудования телекоммуникационных сетей.
6	Внутренняя организация и конструктивное исполнение коммутаторов, маршрутизаторов

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1	Исследование топологии сети
2	FTP-протокол
3	Изучение протокола IP

Тематика примерных курсовых проектов

№ п.п.	Наименование темы курсового проекта
1	Разработка вычислительной системы согласно технического задания.
2	Разработка сети передачи данных согласно технического задания.
3	Разработка линии связи согласно технического задания
4	Разработка канала связи согласно технического задания.
5	Разработка CWDM тракта согласно технического задания
6	Разработка DWDM тракта согласно технического задания.
7	Исследование и анализ трендов развития элементной баз
8	Исследование и анализ трендов развития вычислительных систем
9	Исследование и анализ трендов развития оптических сетей.
10	Исследование и анализ трендов развития коммутируемых сетей
11	Исследование и анализ трендов развития маршрутизируемых сетей
12	Исследование и анализ трендов развития беспроводных технологий связи
13	Исследование и анализ программно-управляемых сетей передачи данных
14	Исследование и анализ интерконнектов высокопроизводительных вычислительных систем.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям и на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 960 с. : ил.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Олифер, В.Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - М. : Б.и., 2002. - 672 с.	19
2	Самарский П.А. Основы структурированных кабельных систем [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Самарский П.А. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 216 с. : ил.	10
3	Семёнов А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Семенов А.Б. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - ил.	11
2.2. Периодические издания		
1	Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.	
2	Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
3	Сip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2018 гг	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информа- ционный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. — Красноярск : СФУ, 2021. — 216 с.:	https://e.lanbook.com/book/181656	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Масич Г.Ф. Электронный конспект лекций	https://masich.ru/lectures.html	Сеть Интернет/ свободный
Основная литература	Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 128 с.:	https://e.lanbook.com/book/122181	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Масич Г. Ф. Сети передачи данных Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014 -192 с/	https://elib.pstu.ru/docview/1336	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Ethernet switches L2&L3. Проектирование, настройка, диагностика сетей передачи данных. Учебное пособие по дисциплинам: Теория проектирования вычислительных систем, Компьютерные сети.	https://e.lanbook.com/book/136432	Сеть Интернет/ авторизованный

Дополнительная литература	Протоколы	http://book.itep.ru	Сеть Интернет/ свободный
Дополнительная литература	Семенов, А. А. Сетевые технологии и Интернет : учебное пособие / А. А. Семенов. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 148 с.	http://www.iprbookshop.ru/66840.html ,	Сеть Интернет/ авторизованный
Периодические издания	Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» . Эл.архив номеров с1988-2019 гг.	https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Бунас, В. Ю. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей. Лабораторный практикум : учеб.-метод. пособие / В. Ю. Бунас, А. С. Зеленин. –Минск : БГУИР, 2017. – 102 с. : ил.	https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/25906	Сеть Интернет/ свободный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Cisco Networking Academy Лабораторная работа. Настройка VRRP и EtherChannel	https://education.cisco.org/docs/CCNA-RS-Lab-Configure-HSRP-EtherChannel.pdf	Сеть Интернет/ свободный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Масич Г. Ф. Сети передачи данных Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014 -192 с/	https://elib.pstu.ru/docview/1336	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Артюшенко В. М. Методические указания для выполнения курсовых работ по дисциплине: «Проектирование мультисервисных сетей» / Артюшенко В. М., Семенов А. Б.- Королёв: МГОТУ, 2019.	https://e.lanbook.com/book/140933	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Войтова, Н. А. Проектирование информационных систем (курсовое проектирование) : методические указания / Н. А. Войтова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 15 с. :	https://e.lanbook.com/book/172055	Сеть Интернет/ авторизованный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Масич Г.Ф. Система тестирования студентов	http://195.69.156.249/moodle/login/index.php	Сеть Интернет/ авторизованный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения	CiscoPacketTracer 7.0 свободно-распространяемое Программный комплекс – Dr. Web (Лицензионный сертификат, серийный номер HP7K-X4G8-84US-2V4J) Браузер Chrome (Adware-лицензия) FoxitReader 9.3 свободно-распространяемое ISO-образы установочных дисков Windows 7, WindowsXP, Ubuntu 14+, Solaris свободно-распространяемое Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) MS Office Visio 2016 учебная лицензия - 1794863 Ubuntu 18.04 свободно-распространяемое

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция. Лабораторная работа. Практическое занятие	Рабочее место преподавателя	42
	Рабочие места по количеству обучающихся	
	Интерактивная доска SmartTouch	
	Шкаф телекоммуникационный	
	Коммутатор управляемый 3Com	15
	Точка доступа DSR-1000N	
	Маршрутизатор	
	Колонки	2
	Компьютеры	
	Трансивер SFP-LX-10	2
	Мультимедиа проектор	2
	Шкаф для оборудования	
	Шкаф – стеллаж	2
Источник бесперебойного питания	2	
Квадратор Orient PCI обработки изображения		
Устройство видео-ввода AVERMEDIA PCI TV 505#3428 1101040840		
Устройство видео-ввода AVERMEDIA PCI TV		

	505#3428 1101040841	
--	---------------------	--

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра 9
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	9	9
- лабораторные работы (ЛР)	27	27
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)	+	+
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. Содержание дисциплины (очно-заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				
Раздел 1. Этапы и объект проектирования.	2	6	8	13
Тема 1. Цели и этапы проектирования информационно-телекоммуникационных систем	1	3	4	6
Тема 2. Характеристика объекта проектирования информационно-телекоммуникационных систем.	1	3	4	7
Раздел 2 Модели и сетевые технологии.	3	6	4	45
Тема 3. Модели построения сетей передачи данных.	1		4	15
Тема 4. Технологии мультимплексирования.	1			15
Тема 5 Интерконнект.	1	6		15
Раздел 3. Пассивное и активное оборудование.	4	15	4	32
Тема 6. Физические среды и линии связи.	1			8
Тема 7. DWDM, CWDM, OTN.	1	8		8
Тема 8. Активное оборудование.	1			8
Тема 9. Инженерное обеспечение.	1	7	4	8
ИТОГО за 9 семестр	9	27	16	90
ИТОГО по дисциплине	9	27	16	90

Тематика примерных лабораторных работ (очно-заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Предпроектное обследование фирмы / организации
2	Построение сети и проверка соединения, настройка обеспечения избыточности
3	Плезиохронная цифровая иерархия
4	Расчет конфигурации сети Ethernet
5	Изучение активного оборудования телекоммуникационных сетей.
6	Внутренняя организация и конструктивное исполнение коммутаторов, маршрутизаторов

Тематика примерных практических занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1	Исследование топологии сети
2	FTP-протокол
3	Изучение протокола IP

Тематика примерных курсовых проектов

№ п.п.	Наименование темы курсового проекта
1	Разработка вычислительной системы согласно технического задания.
2	Разработка сети передачи данных согласно технического задания.
3	Разработка линии связи согласно технического задания
4	Разработка канала связи согласно технического задания.
5	Разработка CWDM тракта согласно технического задания
6	Разработка DWDM тракта согласно технического задания.
7	Исследование и анализ трендов развития элементной баз
8	Исследование и анализ трендов развития вычислительных систем
9	Исследование и анализ трендов развития оптических сетей.
10	Исследование и анализ трендов развития коммутируемых сетей
11	Исследование и анализ трендов развития маршрутизируемых сетей
12	Исследование и анализ трендов развития беспроводных технологий связи
13	Исследование и анализ программно-управляемых сетей передачи данных
14	Исследование и анализ интерконнектов высокопроизводительных вычислительных систем.

Приложение 1.

3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра 9
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	18	18
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)	8	8
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	4	4
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	153	153
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	9	9
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)	+(36)	+(36)
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				
Раздел 1. Этапы и объект проектирования.	1	2	2	51
Тема 1. Цели и этапы проектирования информационно-телекоммуникационных систем	1	2	2	26
Тема 2. Характеристика объекта проектирования информационно-телекоммуникационных систем.				25
Раздел 2 Модели и сетевые технологии.	1	2		51
Тема 3. Модели построения сетей передачи данных.	1			17
Тема 4. Технологии мультимплексирования.				17
Тема 5 Интерконнект.		2		17
Раздел 3. Пассивное и активное оборудование.	2	4	2	51
Тема 6. Физические среды и линии связи.	1		2	13
Тема 7. DWDM, CWDM, OTN.	1	2		13
Тема 8. Активное оборудование.				12
Тема 9. Инженерное обеспечение.		2		13
ИТОГО за 9 семестр	4	8	4	153
ИТОГО по дисциплине	4	8	4	153

Тематика примерных лабораторных работ (заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Предпроектное обследование фирмы / организации
2	Построение сети и проверка соединения, настройка обеспечения избыточности
3	Плезиохронная цифровая иерархия
4	Внутренняя организация и конструктивное исполнение коммутаторов, маршрутизаторов


Тематика примерных практических занятий (заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1	Исследование топологии сети
3	Изучение протокола IP

Тематика примерных курсовых проектов

№ п.п.	Наименование темы курсового проекта
1	Разработка вычислительной системы согласно технического задания.
2	Разработка сети передачи данных согласно технического задания.
3	Разработка линии связи согласно технического задания
4	Разработка канала связи согласно технического задания.
5	Разработка CWDM тракта согласно технического задания
6	Разработка DWDM тракта согласно технического задания.
7	Исследование и анализ трендов развития элементной баз
8	Исследование и анализ трендов развития вычислительных систем
9	Исследование и анализ трендов развития оптических сетей.
10	Исследование и анализ трендов развития коммутируемых сетей
11	Исследование и анализ трендов развития маршрутизируемых сетей
12	Исследование и анализ трендов развития беспроводных технологий связи
13	Исследование и анализ программно-управляемых сетей передачи данных
14	Исследование и анализ интерконнектов высокопроизводительных вычислительных систем.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции «Лысьва 2022»	<p style="text-align: center;">«27» 06 2022г., протокол №39</p> <p style="text-align: center;"> / Т.О. Сошина Доцент с и.о. зав. каф. ТД</p>
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	
4	Для гр. ЭВТ-19-16 дисциплину Б1.В.11 « Проектирование информационных технологий и компьютерных сетей » изучаемую в 7 семестре перенести в 8 семестр с сохранением трудоемкости и формы контроля	<p style="text-align: center;">Приказ № 383 от 24.08.2022 «О внесении изменений в учебные планы ВО»</p>

Приложение 2

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Проектирование информационных технологий и компьютерных сетей

6.1. Печатная учебно-методическая литература


№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 960 с. : ил.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Олифер, В.Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - М. : Б.и., 2002. - 672 с.	19
2	Самарский П.А. Основы структурированных кабельных систем [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Самарский П.А. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 216 с. : ил.	10
3	Семёнов А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Семенов А.Б. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - ил.	11
2.2. Периодические издания		
1	Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.	
2	Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
3	Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2018 гг	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. — Красноярск : СФУ, 2021. — 216 с.:	https://e.lanbook.com/book/181656	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Масич Г.Ф. Электронный конспект лекций	https://masich.ru/lectures.html	Сеть Интернет/ свободный
Основная литература	Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с.:	https://e.lanbook.com/book/223442	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Масич Г. Ф. Сети передачи данных Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014 -192 с/	https://elibrary.pstu.ru/docview/1336	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Ethernet switches L2&L3. Проектирование, настройка, диагностика сетей передачи данных. Учебное пособие по дисциплинам: Теория проектирования вычислительных систем, Компьютерные сети.	https://e.lanbook.com/book/136432	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная литература	Протоколы	http://book.itep.ru	Сеть Интернет/ свободный
Дополнительная литература	Семенов, А. А. Сетевые технологии и Интернет : учебное пособие / А. А. Семенов. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 148 с.	http://www.iprbookshop.ru/66840.html ,	Сеть Интернет/ авторизованный
Периодические издания	Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт	https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537	Сеть Интернет/ авторизованный

	«Центрпрограммсистем» . Эл.архив номеров с1988-2022 гг.		
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010- 2022 гг.	http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Масич Г. Ф. Сети передачи данных Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014 -192 с/	https://elib.pstu.ru/docview/1336	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Артюшенко В. М. Методические указания для выполнения курсовых работ по дисциплине: «Проектирование мультисервисных сетей» / Артюшенко В. М., Семенов А. Б.- Королёв: МГОТУ, 2019.	https://e.lanbook.com/book/140933	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Войтова, Н. А. Проектирование информационных систем (курсовое проектирование) : методические указания / Н. А. Войтова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 15 с. :	https://e.lanbook.com/book/172055	Сеть Интернет/ авторизованный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Масич Г.Ф. Система тестирования студентов	http://195.69.156.249/moodle/login/index.php	Сеть Интернет/авторизованный

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции « Лысьва 2023 »	<p style="text-align: center;">«26» июня 2023 г., протокол № 40</p> <p style="text-align: center;">Доцент с и.о. зав. каф. ТД</p> <p style="text-align: center;"> Т.О. Сошина</p>
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)	

Приложение 3

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Проектирование информационных технологий и компьютерных сетей

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 960 с. : ил.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Олифер, В.Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - М. : Б.и., 2002. - 672 с.	19
2	Самарский П.А. Основы структурированных кабельных систем [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Самарский П.А. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 216 с. : ил.	10
3	Семёнов А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Семенов А.Б. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - ил.	11
2.2. Периодические издания		
1	Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.	
2	Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
3	Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2018 гг	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. — Красноярск : СФУ, 2021. — 216 с.:	https://e.lanbook.com/book/181656	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с.	https://e.lanbook.com/book/213236	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Масич Г.Ф. Электронный конспект лекций	https://masich.ru/lectures.html	Сеть Интернет/ свободный
Основная литература	Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с.:	https://e.lanbook.com/book/223442	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Масич Г. Ф. Сети передачи данных Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014 -192 с/	https://elib.pstu.ru/docview/1336	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	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.	https://e.lanbook.com/book/136432	Сеть Интернет/ авторизованный

Дополнительная литература	Протоколы	http://book.itep.ru	Сеть Интернет/ свободный
	Борисов, С. П. Компьютерные сети. Анализ и диагностика : учебное пособие / С. П. Борисов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 67 с.	https://e.lanbook.com/book/176562	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная литература	«Борисов С. П. Компьютерные сети. Анализ и диагностика. Часть 2» (Борисов, С. П. Компьютерные сети. Анализ и диагностика : учебное пособие / С. П. Борисов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 2 — 2022. — 72 с.	https://e.lanbook.com/book/240026	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная литература	Борисов, С. П. Компьютерные сети. Анализ и диагностика : учебное пособие / С. П. Борисов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 3 — 2022. — 77 с	https://e.lanbook.com/book/240179	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная литература	Семенов, А. А. Сетевые технологии и Интернет : учебное пособие / А. А. Семенов. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 148 с.	http://www.iprbookshop.ru/66840.html ,	Сеть Интернет/ авторизованный
Периодические издания	Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» . Эл.архив номеров с1988-2022 гг.	https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537	Сеть Интернет/ авторизованный
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг.	http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Масич Г. Ф. Сети передачи данных Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014 -192 с/	https://elib.pstu.ru/docview/1336	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для	Артюшенко В. М. Методические указания для	https://e.lanbook.com/book/140933	Сеть Интернет/ авторизованный

студентов по освоению дисциплины	выполнения курсовых работ по дисциплине: «Проектирование мультисервисных сетей» / Артюшенко В. М., Семенов А. Б.- Королёв: МГОТУ, 2019.		
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Войтова, Н. А. Проектирование информационных систем (курсовое проектирование) : методические указания / Н. А. Войтова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 15 с. :	https://e.lanbook.com/book/172055	Сеть Интернет/авторизованный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Масич Г.Ф. Система тестирования студентов	http://195.69.156.249/moodle/login/index.php	Сеть Интернет/авторизованный