

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

«29»

04

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Интеллектуальные сети

(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
Канд. физ-мат. наук



А.М. Бердимуратов

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

Интеллектуальная сеть, в соответствии с рекомендациями Международного Союза Электросвязи, может создавать новые службы и приложения быстро, эффективно, гибко и экономно, не требуя изменения структуры существующей сети. Благодаря этому происходит отделение управления услугами (централизация) от услуг коммутации, сигнализации и доставки информации, использующих стандартизированные структуры и протоколы. Интеллектуальная надстройка ответственна за создание новых услуг и поддержку существующих интеллектуальных услуг. Благодаря этому ускоряется создание новых служб и услуг. При использовании стандартных интерфейсов продукты различных изготовителей могут взаимодействовать гибко и конкурировать на равноправной основе.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

1. Централизация функций предоставления услуг
2. Концепция и архитектура интеллектуальной сети (IN)
3. Протокол INAP
4. Классификация и характеристика интеллектуальных услуг
5. Особенности и преимущества VPN3
6. Защита данных VPN

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которыми соотносятся планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-1 ПК-2.2	Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Теоретические вопросы диф.зачета. Защита курсового проекта.
	ИД-2 ПК-2.2	Уметь применять различные методы управления сетевыми устройствами	Умеет применять различные методы управления сетевыми устройствами	Защита лабораторной работы, практического занятия. Защита курсового проекта. Практические задания диф.зачета.
	ИД-3 ПК-2.2	Владеть навыками	Владеет навыками	Защита лаборатор-

		ми установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы	установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы	ной работы, практического занятия. Защита курсового проекта. Практические задания диф.зачета.
--	--	---	--	---

3. Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		8			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	80	80			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)	14	14			
- лабораторные работы (ЛР)	36	36			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	28	28			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2			
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	100	100			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
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 вне-аудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Введение в интеллектуальные сети	2		4	4
Интеллект применительно к услугам и сетям Взаимосвязь новых технологий Новые стандарты услуги				
Централизация функций предоставления услуг	2	6	4	16
Этапы развития телекоммуникационных технологий Архитектура AIN/0.0 Архитектура AIN/0.1 Архитектура IN/1				

Концепция и архитектура интеллектуальной сети (IN)	2	6	4	16
Управление интеллектуальной сетью Понятия услуга, пользователь, ssp, scr Интеллектуальная периферия, ядро и связь				
Протокол INAP	2	6	4	16
Характеристика абонента услуги IN Установление соединения с узлом inОбслуживание вызова Базовый процесс обслуживания вызова Процесс предоставления и передачи информации Понятия "интеллектуальная услуга", "интеллектуальная надстройка"				
Классификация и характеристика интеллектуальных услуг	2	6	4	16
Рекомендации ITU-T. Набор интеллектуальных услуг Перемаршрутизация вызова Маршрутизация вызовов по условиюФункция "следуй за мной" Идентификация вызова злоумышленников				
Особенности и преимущества VPN	2	6	4	16
Частная сеть как способ доступа Методы шифрования и обеспечения целостности данных пользователя Современные брандмауэры Средства vpn				
Защита данных VPN	2	6	4	16
Открытые и закрытые ключи шифрование Средств контроля доступа брандмауэра Туннель защиты брандмауэра Хранение информации идентификации Упрощённый протокол доступа Специальное программное обеспечение				
ИТОГО по 8-му семестру	14	36	28	100
ИТОГО по дисциплине	14	36	28	100

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	1	Моделирование услуги на плоскости услуг концептуальной модели Интеллектуальной сети
2.	2	Моделирование услуги на глобальной функциональной плоскости концептуальной модели Интеллектуальной сети
3.	3	Изучение архитектуры интеллектуальной сети
4.	4	Расчет характеристик интеллектуальной сети
5.	5	Анализ временных задержек в ИС
6.	6	Механизмы контроля целостности данных

7.	7	Виртуальные частные сети
----	---	--------------------------

Тематика примерных лабораторных работ

№ п/п	Наименование темы лабораторной работы
1.	Управление интеллектуальной сетью
2.	Моделирование услуги на физической плоскости концептуальной модели Интеллектуальной сети
3.	Маршрутизация телефонных вызовов
4.	Методы шифрования и обеспечения целостности данных пользователя
5.	Открытые и закрытые ключи шифрования

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п/п	Наименование темы курсовых проектов/работ
1.	Исследование платформы IN компании Lucent Technologies
2.	Разработка услуги «Account Card Calling»(Вызов по телефонной карте)

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 практическим занятиям, лабораторным работам, защиту курсового проектирования 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		
	Не используется	
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
	Не используется	
2.2. Периодические издания		
	Не используются	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используются	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используются	
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 дос- туп)
<i>основная</i>	Пятаева, А. В. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / А. В. Пятаева, К. В. Раевич. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 144 с.	https://www.iprbookshop.ru/84358.html	сеть Интернет / авторизованный
<i>основная</i>	Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с.	https://e.lanbook.com/book/160142	сеть Интернет / авторизованный
<i>основная</i>	Исаев, С. В. Интеллектуальные системы : учебное пособие / С.	https://www.iprbookshop.ru/84365.html	сеть Интернет / авторизованный

	В. Исаев, О. С. Исаева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 120 с.		
<i>основная</i>	Цуриков, А. Н. Моделирование и обучение искусственных нейронных сетей : учебное пособие / А. Н. Цуриков. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 112 с.	https://e.lanbook.com/book/140610	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Тюгашев, А. А. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : СамГУПС, 2020. — 151 с.	https://e.lanbook.com/book/161308	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с.	https://e.lanbook.com/book/113401	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Баланис, К. А. Введение в смарт-антенны : справочник / К. А. Баланис, П. И. Иоанидес. — Москва : Техносфера, 2012. — 200 с.	https://e.lanbook.com/book/73501	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Интеллектуальные сети связи / Б. Я. Лихтциндер [и др.]. - Москва:Эко-Трендз, 2000.	https://booksee.org/book/590475	сеть Интернет / свободный
<i>дополнительная</i>	Муссель К. М. Предоставление и биллинг услуг связи. Системная интеграция Москва : Эко-Трендз, 2003	http://elib.pstu.ru/docview/5107	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Истомин, Д. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Д. А. Истомин, В. Ю. Столбов. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 38 с.	https://e.lanbook.com/book/160414	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Филиппов, Ф. В. Нейросетевые технологии : учебное пособие / Ф. В. Филиппов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 129 с.	https://e.lanbook.com/book/180056	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) FoxitReader 9.3 свободно-распространяемое Браузер Chrome (Adware-лицензия) ISO-образы установочных дисков Windows 7, WindowsXP, Ubuntu 14+, Solaris

	свободно-распространяемое Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) MSOfficeVisio 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 университета	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. Практические занятия. Лабораторные работы.	Рабочее место преподавателя	42	
	Рабочие места по количеству обучающихся		
	Интерактивная доска SmartTouch		
	Шкаф телекоммуникационный		
	Коммутатор управляемый 3Com		
	Точка доступа DSR-1000N		
	Маршрутизатор		
	Колонки		
	Компьютеры		
	Трансивер SFP-LX-10		15
	Мультимедиа проектор		2
	Шкаф для оборудования		2
	Шкаф – стеллаж		
Источник бесперебойного питания	2		
Квадратор Orient PCI обработки изображения	505#3428 1101040840		
Устройство видео-ввода AVERMEDIA PCI TV			
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	
		10	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	58	58	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	14	14	
- лабораторные работы (ЛР)	20	20	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	122	122	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
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 вне-аудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
10-й семестр				
Введение в интеллектуальные сети	2		2	6
Интеллект применительно к услугам и сетям Взаимосвязь новых технологий Новые стандарты услуги				
Централизация функций предоставления услуг	2	3	4	18
Этапы развития телекоммуникационных технологий Архитектура AIN/0.0 Архитектура AIN/0.1 Архитектура IN/1				
Концепция и архитектура интеллектуальной сети (IN)	2	3	2	18
Управление интеллектуальной сетью Понятия услуга, пользователь, ssp, scp Интеллектуальная периферия, ядро и связь				
Протокол INAP	2	3	4	20

Характеристика абонента услуги IN Установление соединения с узлом inОбслуживание вызова Базовый процесс обслуживания вызова Процесс предоставления и передачи информации Понятия "интеллектуальная услуга", "интеллектуальная надстройка"				
Классификация и характеристика интеллектуальных услуг	2	3	2	20
Рекомендации ITU-T. Набор интеллектуальных услуг Перемаршрутизация вызова Маршрутизация вызовов по условиюФункция "следуй за мной" Идентификация вызова злоумышленников				
Особенности и преимущества VPN	2	4	4	20
Частная сеть как способ доступа Методы шифрования и обеспечения целостности данных пользователя Современные брандмауэры Средства vpn				
Защита данных VPN	2	4	4	20
Открытые и закрытые ключи шифрование Средств контроля доступа брандмауэра Туннель защиты брандмауэра Хранение информации идентификации Упрощённый протокол доступа Специальное программное обеспечение				
ИТОГО по 10-му семестру	14	20	22	122
ИТОГО по дисциплине	14	20	22	122

Тематика примерных практических занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1.	1	Моделирование услуги на плоскости услуг концептуальной модели Интеллектуальной сети
2.	2	Моделирование услуги на глобальной функциональной плоскости концептуальной модели Интеллектуальной сети
3.	3	Изучение архитектуры интеллектуальной сети
4.	4	Расчет характеристик интеллектуальной сети
5.	5	Анализ временных задержек в ИС
6.	6	Механизмы контроля целостности данных
7.	7	Виртуальные частные сети

Тематика примерных лабораторных работ (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы лабораторной работы
1.	Управление интеллектуальной сетью
2.	Моделирование услуги на физической плоскости концептуальной модели Интеллектуальной сети
3.	Маршрутизация телефонных вызовов
4.	Методы шифрования и обеспечения целостности данных пользователя
5.	Открытые и закрытые ключи шифрования

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п/п	Наименование темы курсовых проектов/работ
1.	Исследование платформы IN компании Lucent Technologies
2.	Разработка услуги «Account Card Calling»(Вызов по телефонной карте)

Приложение 1.1

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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		10			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	22	2			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				4	
- лабораторные работы (ЛР)				8	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				8	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2			
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	154	154			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	4	4			
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 вне-аудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
10-й семестр				
Введение в интеллектуальные сети	1		2	22
Интеллект применительно к услугам и сетям Взаимосвязь новых технологий Новые стандарты услуги				
Централизация функций предоставления услуг			2	20
Этапы развития телекоммуникационных технологий Архитектура AIN/0.0 Архитектура AIN/0.1 Архитектура IN/1				
Концепция и архитектура интеллектуальной сети (IN)	1	2		24
Управление интеллектуальной сетью Понятия услуга, пользователь, ssp, scp Интеллектуальная периферия, ядро и связь				
Протокол INAP			2	24

Характеристика абонента услуги IN Установление соединения с узлом inОбслуживание вызова Базовый процесс обслуживания вызова Процесс предоставления и передачи информации Понятия "интеллектуальная услуга", "интеллектуальная надстройка"				
Классификация и характеристика интеллектуальных услуг	1	2		20
Рекомендации ITU-T. Набор интеллектуальных услуг Перемаршрутизация вызова Маршрутизация вызовов по условиюФункция "следуй за мной" Идентификация вызова злоумышленников				
Особенности и преимущества VPN			2	24
Частная сеть как способ доступа Методы шифрования и обеспечения целостности данных пользователя Современные брандмауэры Средства vpn				
Защита данных VPN	1	4		20
Открытые и закрытые ключи шифрование Средств контроля доступа брандмауэра Туннель защиты брандмауэра Хранение информации идентификации Упрощённый протокол доступа Специальное программное обеспечение				
ИТОГО по 10-му семестру	4	8	8	154
ИТОГО по дисциплине	4	8	8	154

Тематика примерных практических занятий (заочная форма обучения)

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1.	1	Моделирование услуги на плоскости услуг концептуальной модели Интеллектуальной сети
2.	2	Изучение архитектуры интеллектуальной сети
3.	4	Расчет характеристик интеллектуальной сети
4.	6	Механизмы контроля целостности данных


Тематика примерных лабораторных работ (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы лабораторной работы
1.	Управление интеллектуальной сетью
2.	Маршрутизация телефонных вызовов
3.	Открытые и закрытые ключи шифрования

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п/п	Наименование темы курсовых проектов/работ
1.	Исследование платформы IN компании Lucent Technologies
2.	Разработка услуги «Account Card Calling»(Вызов по телефонной карте)

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»	
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)	<p style="text-align: center;">«24» 06 2022 г., протокол № 39  Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина</p>
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)	

Приложение 2

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

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		
	Не используется	
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
	Не используется	
2.2. Периодические издания		
	Не используются	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используются	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используются	
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)
<i>основная</i>	Пятаева, А. В. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / А. В. Пятаева, К. В. Раевич. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 144 с.	https://www.iprbookshop.ru/84358.html	сеть Интернет / авторизованный
<i>основная</i>	Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с.	https://e.lanbook.com/book/160142	сеть Интернет / авторизованный

<i>основная</i>	Исаев, С. В. Интеллектуальные системы : учебное пособие / С. В. Исаев, О. С. Исаева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 120 с.	https://www.iprbookshop.ru/84365.html	сеть Интернет / авторизованный
<i>основная</i>	Цуриков, А. Н. Моделирование и обучение искусственных нейронных сетей : учебное пособие / А. Н. Цуриков. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 112 с.	https://e.lanbook.com/book/140610	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Тюгашев, А. А. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : СамГУПС, 2020. — 151 с.	https://e.lanbook.com/book/161308	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с.	https://e.lanbook.com/book/113401	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Баланис, К. А. Введение в смарт-антенны : справочник / К. А. Баланис, П. И. Иоанидес. — Москва : Техносфера, 2012. — 200 с.	https://e.lanbook.com/book/73501	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Интеллектуальные сети связи / Б. Я. Лихтциндер [и др.]. - Москва:Эко-Трендз, 2000.	https://booksee.org/book/590475	сеть Интернет / свободный
<i>дополнительная</i>	Муссель К. М. Предоставление и биллинг услуг связи. Системная интеграция Москва : Эко-Трендз, 2003	http://elib.pstu.ru/docview/5107	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Истомин, Д. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Д. А. Истомин, В. Ю. Столбов. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 38 с.	https://e.lanbook.com/book/160414	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Филиппов, Ф. В. Нейросетевые технологии : учебное пособие / Ф. В. Филиппов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 129 с.	https://e.lanbook.com/book/180056	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Бураков, Д. П. Логические основы интеллектуальных систем : учебное пособие / Д. П. Бураков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 1 — 2018. — 54 с.	https://e.lanbook.com/book/111727	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 Интеллектуальные сети

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		
	Не используется	
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
	Не используется	
2.2. Периодические издания		
	Не используются	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используются	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используются	
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)
<i>основная</i>	Пятаева, А. В. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / А. В. Пятаева, К. В. Раевич. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 144 с.	https://www.iprbookshop.ru/84358.html	сеть Интернет / авторизованный
<i>основная</i>	Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с.	https://e.lanbook.com/book/310384	сеть Интернет / авторизованный

<i>основная</i>	Исаев, С. В. Интеллектуальные системы : учебное пособие / С. В. Исаев, О. С. Исаева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 120 с.	https://www.iprbookshop.ru/84365.html	сеть Интернет / авторизованный
<i>основная</i>	Цуриков, А. Н. Моделирование и обучение искусственных нейронных сетей : учебное пособие / А. Н. Цуриков. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 112 с.	https://e.lanbook.com/book/140610	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Тюгашев, А. А. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : СамГУПС, 2020. — 151 с.	https://e.lanbook.com/book/161308	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с.	https://e.lanbook.com/book/310199	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Интеллектуальные сети связи / Б. Я. Лихтциндер [и др.]. - Москва:Эко-Трендз, 2000.	https://booksee.org/book/590475	сеть Интернет / свободный
<i>дополнительная</i>	Муссель К. М. Предоставление и биллинг услуг связи. Системная интеграция Москва : Эко-Трендз, 2003	http://elib.pstu.ru/docview/5107	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Истомин, Д. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Д. А. Истомин, В. Ю. Столбов. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 38 с.	https://e.lanbook.com/book/160414	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Филиппов, Ф. В. Нейросетевые технологии : учебное пособие / Ф. В. Филиппов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 129 с.	https://e.lanbook.com/book/180056	сеть Интернет / авторизованный
<i>дополнительная</i>	Бураков, Д. П. Логические основы интеллектуальных систем : учебное пособие / Д. П. Бураков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 1 — 2018. — 54 с.	https://e.lanbook.com/book/111727	сеть Интернет / авторизованный
<i>Периодические издания</i>	Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» . Архив номеров с1988-2022 гг.	https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537	сеть Интернет / авторизованный

<i>Периодические издания</i>	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
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЕТИ» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации лабораторных работ. Лысьва, 2022	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	локальная сеть/свободный доступ
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЕТИ» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации практических занятий. Лысьва, 2022	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	локальная сеть/свободный доступ
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЕТИ» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по выполнению курсового проекта. Лысьва, 2022	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	локальная сеть/свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	локальная сеть/свободный доступ

самостоятельно й работы студента	СЕТИ» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва, 2022		
--	---	--	--