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
«30» 04 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Открытые программные платформы
(наименование)

Форма обучения: очная/очно-заочная /заочная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления)

Направленность: Компьютерные системы
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2021

Разработчик
Старший преподаватель Л.Г. Вилькова

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 дисциплины - ознакомление с теорией и практикой проектирования и эксплуатации инфокоммуникационных систем, основанных на открытых программных платформах
Задачи дисциплины сводятся к:
- изучение основ построения открытых программных платформ, принципов организации их межсетевого взаимодействия.
- анализ технологий построения специализированных сенсорных сетей и принципов функционирования "интернета вещей" (IoT)

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Открытая программная платформа, Linux, Android, интеллектуальная сеть, Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, Modbus, беспроводная сенсорная сеть, архитектура "интернета вещей" (IoT)

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 которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-1 ПК-2.2	Знать общие принципы функционирования программно-аппаратных средств администрируемой сети сенсоров, основанной на открытых программных платформа	Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.	Теоретический опрос. Защита лабораторной работы. Теоретические вопросы зачета.
	ИД-2 ПК-2.2	Уметь применять различные методы управления сетевыми устройствами для обеспечения функционирования	Умеет применять различные методы управления сетевыми устройствами.	Защита лабораторной работы. Практические задания зачета.

		сенсорных сетей, основанных на открытых программных платформах		
	ИД-3 ПК-2.2	Владеть навыками установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы, основанной на открытых программных платформах	Владеет навыками установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы.	Отчёт по практическим занятиям. Практические задания зачета.

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: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	44	44
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	12	12
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	12	12
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

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				
Введение в открытые программные платформы	**6**	**4**	**4**	**24**
Основы открытых программных платформ: операционные системы, библиотеки и программные				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
интерфейсы, протоколы передачи данных. Промышленные сенсорные сети. Технология "блокчейн". Технические основы криптовалют.				
Использование технологий открытых программных платформ при решении практических задач	**12**	**8**	**8**	**40**
Удаленное управление устройствами. Средства идентификации, измерения, передачи данных в сенсорных сетях. Интернет вещей (IoT). Принципы обеспечения безопасности.				
ИТОГО по 7-му семестру	**18**	**12**	**12**	**64**
ИТОГО по дисциплине	**18**	**12**	**12**	**64**

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Настройка FTP-сервера в Linux
2	Настройка SSH-сервера в Linux
3	Настройка и работа с удаленным рабочим столом в Linux

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Программная синхронизация локального времени с сервером в сети Интернет
2	Обмен данными с сетевыми устройствами по протоколу Modbus
3	Анализ клиентов, библиотек и инструментальных пакетов для работы с технологией блокчейн

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 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		
	Задается выпускающей кафедрой	
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
	2.2. Периодические издания	
	Задается выпускающей кафедрой	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Задается выпускающей кафедрой	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Задается выпускающей кафедрой	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Задается выпускающей кафедрой	

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	Хабаров, С. П. Основы моделирования беспроводных сетей. Среда OMNeT++ : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 260 с.	https://e.lanbook.com/book/119639	*Сеть Интернет/ свободный*
Основная литература	Blockchain Programming Учебники и курсы	https://hackr.io/ru/tutorials/learn-blockchain	*Сеть Интернет/ свободный*
Основная литература	Заяц, А. М. Организация беспроводных Ad Hoc и Hot Spot сетей в среде ОС Windows : учебное пособие / А. М. Заяц, С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 220 с.	https://e.lanbook.com/book/118649	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi : учебное пособие / Е. В. Смирнова [и др.]. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017.	https://vk.com/doc7608079_480846651?hash=557038bb1f48c3974a&dl=a6e6a18fe6eeed0080	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 6-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 672 с.: ил.	https://codernet.ru/books/linux/linux_ot_novichka_k_professionalu_6-e_izdanie/	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Кофлер М. Linux. Установка, настройка, администрирование : пер. с нем. / М. Кофлер. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014	https://codernet.ru/books/linux/Linux_ustanovka_nastroyka_administrirovanie_M_Kofler/	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Ретабоуил Сильвен Android NDK: руководство для начинающих. 2-е изд. / Пер. с анг. Киселева А. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 518 с.: ил.	https://vk.com/wall-159224823_67100	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Таненбаум Э. Современные операционные системы : пер. с англ. / Э. Таненбаум. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012.	https://vk.com/wall-101965347_200017	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Д27 Android для разработчиков. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 512 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).	https://fileskachat.com/download/85404_23cb6f3f6173b7b9c9e2f30c347f637e.html	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Бирюкова, Л. М. Технология организации и проведения вебинара в высшей школе : учебное пособие / Л. М. Бирюкова. — Архангельск : САФУ, 2020. — 41 с.	https://e.lanbook.com/book/161834	*Сеть Интернет/ свободный*
Методичес	Алексеев, В. А. Беспроводные	https://www.iprbookshop	*Сеть Интернет/*

кие указания для студентов по освоению дисциплины	локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 26 с.	.ru/17720.html	*свободный*

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

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения	Программный комплекс – Dr. Web (Лицензионный сертификат, серийный номер HP7K-X4G8-84US-2V4J) FoxitReader 9.3 свободно-распространяемое Браузер Chrome (Adware-лицензия) Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) MS Office Visio 2016 учебная лицензия– 1794863 MSVisualStudioCode свободно-распространяемое Notepad++ свободно-распространяемое PascalABC.NET свободно-распространяемое VisualStudio 2017 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. Практическое занятие. Лабораторная работа.	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Рабочие места по количеству обучающихся Маркерная доска Компьютеры Мультимедиа проектор Экран настенный	30 15

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: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	36	36
- лекции (Л)	12	12
- лабораторные работы (ЛР)	11	11
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	11	11
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

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
10-й семестр				
Введение в открытые программные платформы	**4**	**3**	**3**	**22**
Основы открытых программных платформ: операционные системы, библиотеки и программные интерфейсы, протоколы передачи данных. Промышленные сенсорные сети. Технология "блокчейн". Технические основы криптовалют.				
Использование технологий открытых программных платформ при решении практических задач	**8**	**8**	**8**	**50**
Удаленное управление устройствами. Средства идентификации, измерения, передачи данных в сенсорных сетях. Интернет вещей (IoT). Принципы обеспечения безопасности.				
ИТОГО по 10-му семестру	**12**	**11**	**11**	**72**
ИТОГО по дисциплине	**12**	**11**	**11**	**72**

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Настройка FTP-сервера в Linux
2	Настройка SSH-сервера в Linux
3	Настройка и работа с удаленным рабочим столом в Linux

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Программная синхронизация локального времени с сервером в сети Интернет
2	Обмен данными с сетевыми устройствами по протоколу Modbus
3	Анализ клиентов, библиотек и инструментальных пакетов для работы с технологией блокчейн

Приложение 1.1

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: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	14	14
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)	4	4
- 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)	90	90
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	4	4
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

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				
Введение в открытые программные платформы	**2**	**2**	**2**	**30**
Основы открытых программных платформ: операционные системы, библиотеки и программные интерфейсы, протоколы передачи данных. Промышленные сенсорные сети. Технология "блокчейн". Технические основы криптовалют.				
Использование технологий открытых программных платформ при решении практических задач	**2**	**2**	**2**	**60**
Удаленное управление устройствами. Средства идентификации, измерения, передачи данных в сенсорных сетях. Интернет вещей (IoT). Принципы обеспечения безопасности.				
ИТОГО по 9-му семестру	**4**	**4**	**4**	**90**
ИТОГО по дисциплине	**4**	**4**	**4**	**90**

Тематика примерных практических занятий (заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Настройка FTP-сервера в Linux
2	Настройка SSH-сервера в Linux
3	Настройка и работа с удаленным рабочим столом в Linux

Тематика примерных лабораторных работ (заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Программная синхронизация локального времени с сервером в сети Интернет
2	Обмен данными с сетевыми устройствами по протоколу Modbus
3	Анализ клиентов, библиотек и инструментальных пакетов для работы с технологией блокчейн

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»**	«27» 06 2022г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
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)**	

Приложение 2

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

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		
	Задается выпускающей кафедрой	
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
	2.2. Периодические издания	
	Задается выпускающей кафедрой	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Задается выпускающей кафедрой	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Задается выпускающей кафедрой	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Задается выпускающей кафедрой	

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	Хабаров, С. П. Основы моделирования беспроводных сетей. Среда OMNeT++ : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022— 260 с.	https://e.lanbook.com/book/206681	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Основная литература	Blockchain Programming Учебники и курсы	https://hackr.io/ru/tutorials/learn-blockchain	*Сеть Интернет/ свободный*
Основная литература	Заяц, А. М. Организация беспроводных Ad Hoc и Hot Spot сетей в среде ОС Windows :	https://e.lanbook.com/book/206591	*Сеть Интернет/ авторизованный*

	учебное пособие / А. М. Заяц, С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с.		
Дополнительная литература	Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi : учебное пособие / Е. В. Смирнова [и др.]. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017.	https://vk.com/doc7608079_480846651?hash=557038bb1f48c3974a&dl=a6e6a18fe6eeed0080	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 6-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 672 с.: ил.	https://codernet.ru/books/linux/linux_ot_novichka_k_professionalu_6-e_izdanie/	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Кофлер М. Linux. Установка, настройка, администрирование : пер. с нем. / М. Кофлер. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014	https://codernet.ru/books/linux/Linux_ustanovka_nastroyka_administrirovanie_M_Kofler/	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Ретабоуил Сильвен Android NDK: руководство для начинающих. 2-е изд. / Пер. с анг. Киселева А. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 518 с.: ил.	https://vk.com/wall-159224823_67100	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Таненбаум Э. Современные операционные системы : пер. с англ. / Э. Таненбаум. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012.	https://vk.com/wall-101965347_200017	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Д27 Android для разработчиков. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 512 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).	https://fileskachat.com/download/85404_23cb6f3f6173b7b9c9e2f30c347f637e.html	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Бирюкова, Л. М. Технология организации и проведения вебинара в высшей школе : учебное пособие / Л. М. Бирюкова. — Архангельск : САФУ, 2020. — 41 с.	https://e.lanbook.com/book/161834	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Периодические издания	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*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Алексеев, В. А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. —	https://www.iprbookshop.ru/17720.html	*Сеть Интернет/ авторизованный*

	26 с.		
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины«Открытые программные платформы» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению«09.03.01 Информатика и вычислительная техника» Методические указания по организации практических занятий**.** Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины«Открытые программные платформы» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению«09.03.01 Информатика и вычислительная техника» Методические указания по организации лабораторных работ**.** Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*

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**»	«26» июня 2023 г., протокол № 40 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
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 Открытые программные платформы

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		
	Задается выпускающей кафедрой	
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
	2.2. Периодические издания	
	Задается выпускающей кафедрой	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Задается выпускающей кафедрой	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Задается выпускающей кафедрой	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Задается выпускающей кафедрой	

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	Хабаров, С. П. Основы моделирования беспроводных сетей. Среда OMNeT++ : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022— 260 с.	https://e.lanbook.com/book/206681	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Основная литература	Blockchain Programming Учебники и курсы	https://hackr.io/ru/tutorials/learn-blockchain	*Сеть Интернет/ свободный*
Основная литература	Заяц, А. М. Организация беспроводных Ad Hoc и Hot Spot сетей в среде ОС Windows :	https://e.lanbook.com/book/206591	*Сеть Интернет/ авторизованный*

	учебное пособие / А. М. Заяц, С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с.		
Дополнительная литература	Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi : учебное пособие / Е. В. Смирнова [и др.]. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017.	https://vk.com/doc7608079_480846651?hash=557038bb1f48c3974a&dl=a6e6a18fe6eeed0080	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 6-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 672 с.: ил.	https://codernet.ru/books/linux/linux_ot_novichka_k_professionalu_6-e_izdanie/	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Кофлер М. Linux. Установка, настройка, администрирование : пер. с нем. / М. Кофлер. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014	https://codernet.ru/books/linux/Linux_ustanovka_nastroyka_administrirovanie_M_Kofler/	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Ретабоуил Сильвен Android NDK: руководство для начинающих. 2-е изд. / Пер. с анг. Киселева А. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 518 с.: ил.	https://vk.com/wall-159224823_67100	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Таненбаум Э. Современные операционные системы : пер. с англ. / Э. Таненбаум. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012.	https://vk.com/wall-101965347_200017	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 351 с	https://e.lanbook.com/book/100498	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Дополнительная литература	Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Д27 Android для разработчиков. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 512 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).	https://fileskachat.com/download/85404_23cb6f3f6173b7b9c9e2f30c347f637e.html	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Бирюкова, Л. М. Технология организации и проведения вебинара в высшей школе : учебное пособие / Л. М. Бирюкова. — Архангельск : САФУ, 2020. — 41 с.	https://e.lanbook.com/book/161834	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Периодические издания	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*
Методические указания для	Алексеев, В. А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi : методические указания к проведению лабораторных работ	https://www.iprbookshop.ru/17720.html	*Сеть Интернет/ авторизованный*

студентов по освоению дисциплины	по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 26 с.		
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины«Открытые программные платформы» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению«09.03.01 Информатика и вычислительная техника» Методические указания по организации практических занятий**.** Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины«Открытые программные платформы» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению«09.03.01 Информатика и вычислительная техника» Методические указания по организации лабораторных работ**.** Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Открытые программные платформы в 2024-2025 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«24» июня 2024 г., протокол № 40 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____ Т.О. Сошина
2	Пункт 6.1 Печатная учебно-методическая литература 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 4)	

Приложение 4

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

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		
	Задается выпускающей кафедрой	
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
	2.2. Периодические издания	
	Задается выпускающей кафедрой	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Задается выпускающей кафедрой	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Задается выпускающей кафедрой	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Задается выпускающей кафедрой	

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	Хабаров, С. П. Основы моделирования беспроводных сетей. Среда OMNeT++ : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022— 260 с.	https://e.lanbook.com/book/206681	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Основная литература	Blockchain Programming Учебники и курсы	https://hackr.io/ru/tutorials/learn-blockchain	*Сеть Интернет/ свободный*
Основная литература	Заяц, А. М. Организация беспроводных Ad Hoc и Hot Spot сетей в среде ОС Windows : учебное пособие / А. М. Заяц, С. П. Хабаров.	https://e.lanbook.com/book/206591	*Сеть Интернет/ авторизованный*

	— Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с.		
Дополнительная литература	Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi : учебное пособие / Е. В. Смирнова [и др.]. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017.	https://vk.com/doc7608079_480846651?hash=557038bb1f48c3974a&dl=a6e6a18fe6eeed0080	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 6-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 672 с.: ил.	https://codernet.ru/books/linux/linux_ot_novichka_k_professionalu_6-e_izdanie/	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Кофлер М. Linux. Установка, настройка, администрирование : пер. с нем. / М. Кофлер. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014	https://codernet.ru/books/linux/Linux_ustanovka_nastroyka_administrirovanie_M_Kofler/	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Ретабоуил Сильвен Android NDK: руководство для начинающих. 2-е изд. / Пер. с анг. Киселева А. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 518 с.: ил.	https://vk.com/wall-159224823_67100	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Таненбаум Э. Современные операционные системы : пер. с англ. / Э. Таненбаум. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012.	https://vk.com/wall-101965347_200017	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 351 с	https://e.lanbook.com/book/100498	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Дополнительная литература	Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Д27 Android для разработчиков. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 512 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).	https://fileskachat.com/download/85404_23cb6f3f6173b7b9c9e2f30c347f637e.html	*Сеть Интернет/ свободный*
Дополнительная литература	Бирюкова, Л. М. Технология организации и проведения вебинара в высшей школе : учебное пособие / Л. М. Бирюкова. — Архангельск : САФУ, 2020. — 41 с.	https://e.lanbook.com/book/161834	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Периодические издания	Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» . Архив номеров с1988-2023 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*
Периодические издания	ИНФОРМАТИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН *(Москва) Арх.номеров 2007-2024гг.*	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=26694	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Методические указания для студентов по	Алексеев, В. А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi : методические указания к	https://www.iprbookshop.ru/17720.html	*Сеть Интернет/ авторизова*

освоению дисциплины	проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 26 с.		*нный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины«Открытые программные платформы» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению«09.03.01 Информатика и вычислительная техника» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины«Открытые программные платформы» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению«09.03.01 Информатика и вычислительная техника» Методические указания по организации лабораторных работ. Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*