

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение** Институт физико-математического  
образования, информационных и обслуживающих технологий  
**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлёва

«15» *сентября* 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методы проектирования и анализа сетей ЭВМ**

**По направлению подготовки** 44.04.01 Педагогическое образование

**Профиль подготовки** Информатика и образовательная робототехника

**Квалификация выпускника** магистр

**Форма обучения** очная, заочная

**Курс** ОФО – 2 курс, ЗФО – 1-2 курс

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 126 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08.10.2013 № 544н.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доктор технических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем Капустин Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «14» января 2025 г. № 1

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем \_\_\_\_\_ Д.А. Капустин

(подпись)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «15» января 2025 г. № 0

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий \_\_\_\_\_

(подпись)

О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Департамента образования \_\_\_\_\_

(подпись)

В.В. Савенков

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: дать представление о современных и перспективных принципах, методах и технологиях проектирования вычислительных сетей и их элементов; подготовить студентов к самостоятельной проектной деятельности на основе выбора оптимальных технических решений на всех этапах проектного процесса и использования средств автоматизации

Задачи:

- изучение теоретических основ построения и функционирования информационно-коммуникационных сетей;
- изучение основ конфигурирования специализированного сетевого оборудования;
- освоение приемов управления сетевыми устройствами, сетевыми протоколами, сетевыми операционными системами, службами каталогов, сетевыми службами;
- управления файловыми ресурсами системы, правами доступа к ресурсам, устройствами печати, системами резервного копирования и восстановления информации;
- осуществления мониторинга сетевых устройств и служб

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Методы проектирования и анализа сетей ЭВМ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.02). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания цель, задачи, принципы и функции современных сетей; основы процедуры установки дополнительных компонентов Microsoft Server; принципы и способы использования информационной структуры Microsoft Server; типы объектов сети Microsoft Server; принципы построения основных объектов сети Microsoft Server; основы создания пользователей, принтеров, томов и т. др. с помощью Интернет-приложений; основы установки Internet-приложений Microsoft; умения установить сервера Microsoft Server; установить клиентское программное обеспечение Microsoft Server; дополнительное программное обеспечение для настройки информационной структуры установить сервисы DNS/DHCP, Microsoft Server; работать в интрасети. навыками администрирования сетей Microsoft; программно-аппаратными средствами администрирования сетей Microsoft; методами и подходами к обеспечению безопасной работы информационных систем и сетей Microsoft; методами и подходами к обеспечению работы информационных систем и сетей Microsoft.

Содержание дисциплины «Методы проектирования и анализа сетей ЭВМ» является логическим продолжением содержания дисциплин «Сети и коммуникации», «Теоретические основы информатики», «Программное обеспечение ЭВМ». и основой для дальнейшего освоения дисциплин: дальнейшего освоения дисциплин: «Методы проектирования и анализа сетей ЭВМ», прохождения производственной практики.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-3. Экспертный анализ характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-3.1. Знает современные методики и технологии экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств. ПК-3.2. Умеет осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств. ПК-3.3. Владеет навыками экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-3.1. Знает современные методики и технологии экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-3.2. Умеет осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-3.3. Владеет навыками экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств
ПК-5. Методическое сопровождение проектов в области ИТ малого и среднего уровня сложности	ПК-5.1. Знает современные методики и технологии эффективного управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности. ПК-5.2. Умеет осуществлять эффективное управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности. ПК-5.3. Владеет навыками управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности	ПК-5.1. Знает современные методики и технологии эффективного управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности. ПК-5.2. Умеет осуществлять эффективное управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности. ПК-5.3. Владеет навыками управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (5.5 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>198</b>	<b>198</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>66</b>	<b>34</b>
Лекции	14	10
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	52	24
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	9
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>105</b>	<b>155</b>
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

#### 4.2. Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Протокол IPV4 и IPV6**

Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Протокол IPV6

##### **Тема 2. Задача маршрутизации. Принципы маршрутизации в TCP/IP.**

Задача маршрутизации. Принципы маршрутизации в TCP/IP

##### **Тема 3. Система доменных имен. Процесс разрешения имен**

Система доменных имен. Процесс разрешения имен

##### **Тема 4. Проблема автоматизации распределения IP-адресов. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP**

Проблема автоматизации распределения IP-адресов. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP

##### **Тема 5. Active Directory. Понятие Active Directory. Структура каталога Active Directory. Объекты каталога и их именование**

Active Directory. Понятие Active Directory. Структура каталога Active Directory. Объекты каталога и их именование

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 3-4 триместр			
1	Тема 1. Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Протокол IPV4 и IPV6	4	2
2	Тема 2. Задача маршрутизации. Принципы маршрутизации в TCP/IP.	4	2
3	Тема 3. Система доменных имен. Процесс	2	2

	разрешения имен		
4	Тема 4. Проблема автоматизации распределения IP-адресов. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP	2	2
5	Тема 5. Active Directory. Понятие Active Directory. Структура каталога Active Directory. Объекты каталога и их именование	2	2
<b>Итого:</b>		<b>14</b>	<b>10</b>

#### 4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 3-4 триместр			
1	Знакомство с основными характеристиками Windows Server 2016	8	2
2	Учётные записи пользователей	8	2
3	Изучение ОС WindowsServer 2016	6	2
4	Получение навыков работы с учетными записями	6	2
5	Получение навыков работы с локальными группами	6	2
6	Получение навыков работы с глобальными группами	6	2
7	Работа с компонентом ActiveDirectory	6	2
8	Domains and Trusts	6	2
Итого:		52	24

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 3-4 триместр				
1	Тема 1. Обзор операционных систем семейства Windows Server	Конспект лекций	22	32
2	Тема 2. Обзор операционных систем семейства Windows Server	Конспект лекций	22	30
3	Тема 3. Создание таблиц маршрутизации	Конспект лекций	22	32
4	Тема 4. Работа с программой Virtual Box	Конспект лекций	22	30
5	Тема 5. Работа с учетными записями	Конспект лекций	17	31
Итого:			105	155

#### **4.7. Курсовые работы / проекты**

Не предусмотрены учебным планом.

### **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

### **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

### **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

Басан, Е. С. Безопасность сетей ЭВМ : учебное пособие / Е. С. Басан, О. Ю. Пескова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. — 181 с. — ISBN 978-5-9275-4634-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145108.html> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Киренберг, А. Г. Системное администрирование и информационная безопасность сетей ЭВМ : учебное пособие / А. Г. Киренберг. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 119 с. — ISBN 978-5-00137-292-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128406.html> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Бондарев, В. В. Анализ защищенности и мониторинг компьютерных сетей. Методы и средства : учебное пособие / В. В. Бондарев. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2017. — 227 с. — ISBN 978-5-7038-4757-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136833.html> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Методические указания и контрольные задания по курсу Сети ЭВМ и телекоммуникации / составители В. Д. Москвитин, А. В. Гузеев. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2010. — 37 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61760.html> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Хенриксон Х. Администрирование web-серверов в IIS [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хенриксон Х., Хофманн С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025.— 473 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/146322>.— IPR SMART, по паролю

в) Интернет-ресурсы:

1. Лань — электронная библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/>

2. IPR SMART — электронная библиотечная система. URL: <https://www.iprbookshop.ru/>



## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel .

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]