

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.06.2023 16:24:58  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2023 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Архитектура компьютерных сетей» входит в программу бакалавриата «Управление информационными процессами, машинное обучение и кибербезопасность» по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент механики и процессов управления. Дисциплина состоит из 3 разделов и 8 тем и направлена на изучение аспектов технической реализации компьютерных сетей, их устройство, использование протоколов TCP/IP, DNS, HTTP, SSH и FTP.

Целью освоения дисциплины является овладение знаниями и практическими навыками по проектированию, развертыванию, управлению и обслуживанию компьютерных сетей. Это позволяет: создавать эффективную сетевую инфраструктуру, удовлетворяющую потребностям бизнеса и решающую конкретные задачи, обеспечивать безопасность сетевой инфраструктуры, защищать сетевой трафик от внешних угроз и несанкционированного доступа, оптимизировать сетевые ресурсы, повышать их доступность и производительность.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Архитектура компьютерных сетей» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Знает основные положения, законы и методы естественных наук, которые можно применить для решения профессиональных задач; ОПК-1.2 Выявляет связи и закономерности при решении задач связанных с профессиональной деятельностью; ОПК-1.3 Использует полученные на базе основных законов и методов естественных наук и математики выводы в рамках профессиональной деятельности;
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Знает методы и подходы для осуществления оценки эффективности систем управления; ОПК-4.2 Умеет применять известные методы и подходы для оценки эффективности систем управления; ОПК-4.3 Осуществляет оценку эффективности систем управления с применением методов, разработанных на основе математических методов;
ПК-1	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-1.1 Знает стандартные программные средства и умеет их применять для проведения вычислительных экспериментов; ПК-1.2 Умеет создавать математические модели процессов и объектов автоматизации и управления с помощью современных программных средств; ПК-1.3 Владеет методикой создания математических моделей процессов и объектов втоматизации и управления, а также проведения вычислительных экспериментов с помощью использования стандартных программных средств;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Архитектура компьютерных сетей» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Архитектура компьютерных сетей».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Математический анализ; Алгебра и геометрия;	Преддипломная практика; Теория автоматического управления; Комплексный анализ; Уравнения математической физики; Электротехника и электроника; Основы проектирования робототехнических систем; Теория вероятностей и математическая статистика; Теоретическая механика;
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов		Преддипломная практика; Дифференциальные уравнения; Электротехника и электроника; Основы проектирования робототехнических систем;
ПК-1	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	<i>Дискретная математика**</i> ; <i>Discrete mathematics**</i> ; Информатика и программирование;	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Преддипломная практика; Технологическая практика; Теория автоматического управления; Анализ геоинформационных данных; <i>Численные методы**</i> ; <i>Numerical Methods**</i> ; Информатика и программирование;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура компьютерных сетей» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	72		72
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	36		36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Сетевые технологии	1.1	Протоколы сетевой модели OSI, TCP/IP, Клиент-серверная архитектура.	ЛК
		1.2	Администрирование сетей: установка, настройку, обновление, мониторинг, обслуживание и защита сети.	ЛР
Раздел 2	Безопасность компьютерных сетей.	2.1	Анализ и оценка рисков, контроль доступа к данным	ЛК
		2.2	Безопасность сетевых протоколов.	ЛК
Раздел 3	Администрирование и управление компьютерными сетями.	3.1	Различные аспекты управления и администрирования компьютерных сетей	ЛК
		3.2	Установка и настройка сетевых устройств	ЛР
		3.3	Мониторинг и диагностика сети	ЛР
		3.4	Управление сетевыми ресурсами и контроль доступа.	ЛК

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 15 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Буза, М. К. Архитектура компьютеров [Электронный ресурс] : учебник / М. К. Буза. – Минск : Высшая школа, 2015. – 416 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449925>

2. Калинкина, Т. И. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии [Текст] : учебное пособие / Т. И. Калинкина, Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. – Санкт-Петербург : БХВПетербург, 2010. – 288 с

*Дополнительная литература:*

1. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник / В.Л.Бройдо. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2004. - 703с

2. Компьютерные сети [Текст]. 4-е изд.: пер. с англ./ Э.Таненбаум. СПб.: БХВПетербург, 2003

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Архитектура компьютерных сетей».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Архитектура компьютерных сетей» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*



*Подпись*

Салтыкова Ольга  
Александровна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*



*Подпись*

Разумный Юрий  
Николаевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор

*Должность, БУП*



*Подпись*

Разумный Юрий  
Николаевич

*Фамилия И.О.*