

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.05.2025 12:23:30

Уникальный программный ключ:

sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет искусственного интеллекта

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ (ПО ОТРАСЛИ ИЛИ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» входит в программу бакалавриата «Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 6 разделов и 6 тем и направлена на изучение

Целью освоения дисциплины является изучение системного анализа как средства познания и преодоления многочисленных проблем организационного характера, предполагающих необходимость оценки ситуаций, поиска приемлемых решений, выбора способов поведения; изучение принципов построения систем и их моделей, существующих направлений исследования различных по содержанию операций.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория систем и системный анализ» 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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет и ранжирует информацию, требуемую для её решения; УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов, предлагает варианты её решения и анализирует возможные последствия их использования;
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решений, которые напрямую связаны с достижением цели проекта;
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.2 Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	реализовывать свою роль в команде	зависимости от поставленной цели;
ПК-4	Способен разрабатывать комплекс организационных мер по защите информации на объекте информатизации	ПК-4.2 Организует работы по внедрению организационных мер для выполнения требований защиты информации ограниченного доступа в автоматизированных системах;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Теория систем и системный анализ».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Информационные технологии;	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Ознакомительная практика;	<i>Основы информационного противоборства**;</i> <i>Гуманитарные аспекты информационной безопасности**;</i> Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Технологическая практика;
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения,	<i>Специальные разделы математики (методы оптимизации)**;</i> <i>Моделирование процессов и систем защиты информации**;</i>	<i>Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации;</i> <i>Эксплуатационная практика;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Правоведение; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; Ознакомительная практика;	<i>Преддипломная практика; Технологическая практика;</i>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>Ознакомительная практика; Информатика; Специальные разделы математики (методы оптимизации)**; Моделирование процессов и систем защиты информации**; Информационные технологии;</i>	<i>Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Технологическая практика; Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации;</i>
ПК-4	Способен разрабатывать комплекс организационных мер по защите информации на объекте информатизации		<i>Преддипломная практика; Организация и управление службой защиты информации**; Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности**; Гуманитарные аспекты информационной безопасности**; Основы информационного противоборства**;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория систем и системный анализ» составляет «4» 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)
			5
Контактная работа, ак.ч.	60		60
Лекции (ЛК)	30		30
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	30		30
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	57		57
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

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	Системный анализ и целенаправленная деятельность	1.1	Проблемные ситуации и идея системности. Истоки системного анализа. Определение системы. Закономерности систем. Классификационные признаки систем. Формализованные представления о системах. Предпосылки управляемости. Принципы кибернетики в системном анализе. Состав и структура системы. Способы описания структур. Целевое предназначение и эффективность систем.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Методы исследования и принципы проектирования систем	2.1	Понятие модели. Моделирование как основа исследований и разработок. Разновидности моделей. Технические средства моделирования. Характерные требования к моделям. Теория систем. Основные положения и решаемые задачи. Системотехника и системотехническое проектирование.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Информационные процессы в системах	3.1	Работа с информацией. Происходящие процессы и получаемые результаты. Специфика информационных систем. Техническое обеспечение выполняемых функций. Автоматическое и автоматизированное управление. Эвристические решения. Неформальный анализ задач. Элементы прогнозтики. Методы прогнозирования.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Методология математического моделирования управляющих систем	4.1	Основные понятия и определения. Этапы системного анализа. Сложные системы и декомпозиция. Классификация математических моделей систем. Модели состояния динамических систем. Дискретизация и континуализация. Детерминированные и стохастические модели. Принципы выбора моделей.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Выбор параметров математической модели	5.1	Предварительные преобразования. Линейно-параметризованные модели. Преобразование статических моделей. Преобразование динамических моделей. Регрессионный анализ и метод наименьших квадратов. Адаптивные модели и рекуррентные методы.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Анализ математических моделей систем	6.1	Анализ статистики математических моделей управляющих систем. Аналитические методы анализа. Метод возмущений. Метод асимптотических разложений. Численные методы анализа статистики.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/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.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели 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. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510492> (дата обращения: 16.11.2023).

2. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17987-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534105> (дата обращения: 16.11.2023).

3. Макрусов, В. В. Основы системного анализа : учебник / В.В. Макрусов. — 2-е изд., доп. и перераб. ; Электронные текстовые данные. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 248 с. : ил. — Режим доступа: <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>. URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=503030&idb=0

Дополнительная литература:

1. Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике: учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515590> (дата обращения: 16.11.2023).

2. Кузнецов, В. В. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и

доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16199-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530604> (дата обращения: 16.11.2023).

3. Заграновская, А. В. Системный анализ : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13893-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519739> (дата обращения: 16.11.2023).

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

<https://mega.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

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Теория систем и системный анализ».

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

РАЗРАБОТЧИК:

-------	-------	-------

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

-------	-------	-------

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Подолько Павел
Михайлович [М]
заведующий кафедрой
Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

-------	-------	-------

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.