

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.06.2025 11:40:21

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**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**

### **МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (GIT, DOCKER)**

(наименование дисциплины/модуля)

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

**02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ,  
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: РАЗРАБОТКА И ОБУЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы разработки решений на основе искусственного интеллекта (Git, Docker)» входит в программу бакалавриата «Искусственный интеллект: разработка и обучение интеллектуальных систем» по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 26 тем и направлена на изучение формирования навыков работы с современными инструментами командной и проектной разработки, автоматизации, тестирования, контейнеризации и развертывания ИИ-решений. Курс призван обеспечить студентам практические знания, необходимые для эффективной командной работы, управления версиями, обеспечения повторяемости и переносимости вычислимых решений, а также интеграции средств DevOps и MLOps в задачи искусственного интеллекта.

Целью освоения дисциплины является научить студентов использовать системы контроля версий и инструменты контейнеризации в процессе командной разработки проектов ИИ, формировать культуру профессионального кодирования, обеспечивать воспроизводимость вычислимых экспериментов, облегчать обмен, тестирование и внедрение программных решений в различных средах.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы разработки решений на основе искусственного интеллекта (Git, Docker)» 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-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, компьютерных/суперкомпьютерных методов и современного программного обеспечения, в том числе отечественного происхождения, с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2.1 Обладает навыками разработки архитектуры программных систем и компонентов с учетом требований к производительности, надежности и безопасности; ОПК-2.3 Знает основы информационной безопасности и методы защиты программного обеспечения от угроз и атак;
ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	ОПК-3.1 Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; ОПК-3.2 Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знает базовые принципы цифровых технологий и методов, необходимых в профессиональной деятельности в области фундаментальной информатики и информационных технологий для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы разработки решений на основе искусственного интеллекта (Git, Docker)» 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 «Методы разработки решений на основе искусственного интеллекта (Git, Docker)».

*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-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности	История и теория программирования; Алгоритмы и структуры данных; Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная);	Нейронные сети; Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Эксплуатационная практика (производственная);
ОПК-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, компьютерных/суперкомпьютерных методов и современного программного обеспечения, в том числе отечественного происхождения, с учетом основных требований информационной безопасности	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); История и теория программирования; Программирование на языке Python; Этика и безопасность использования искусственного интеллекта;	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Эксплуатационная практика (производственная); Прикладные задачи машинного обучения; Методы машинного обучения; Основы глубокого обучения; Программирование на языке C++;
ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и	Программирование на языке Python; Введение в базы данных; Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная);	Прикладные задачи машинного обучения; Nadoor, SPARK; Оптимизация моделей машинного обучения; Программирование на

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям		языке C++; Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Эксплуатационная практика (производственная);

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Методы разработки решений на основе искусственного интеллекта (Git, Docker)» 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)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	57		57
<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	Современные методы управления и организации командной разработки (Git)	1.1	Введение в контроль версий (VCS): назначение, история, обзор современных систем	ЛК
		1.2	Основы работы с Git: создание репозитория, коммиты, ветвление, слияние	ЛК
		1.3	Практические сценарии Git: работа в команде, разрешение конфликтов, pull requests	ЛК
		1.4	Установка и первичная настройка Git	ЛР
		1.5	Инициализация и структура репозитория	ЛР
		1.6	Работа с ветками (branching), коммиты, история изменений	ЛР
		1.7	Разрешение merge-конфликтов	ЛР
		1.8	Введение в GitHub/GitLab, удалённые репозитории	ЛР
		1.9	Fork, pull request, code review: практика командной работы	ЛР
Раздел 2	Основы контейнеризации и воспроизводимости окружения (Docker)	2.1	Проблема совместимости сред и зависимости проектов. Введение в Docker	ЛК
		2.2	Архитектура Docker: образы, контейнеры, Docker Hu	ЛК
		2.3	Использование Docker для проектов на Python, ML/AI: создание Dockerfile и docker-compos	ЛК
		2.4	Установка Docker, базовые команды (run, build, pull, push)	ЛР
		2.5	Написание и разбор типового Dockerfil	ЛР
		2.6	Сборка контейнеров и запуск приложения	ЛР
		2.7	Практика обмена и публикации образов (DockerHub, registry)	ЛР
		2.8	Введение в docker-compose: запуск комплексных сервисов	ЛР
		2.9	Работа с томами и сетями Docker	ЛР
		2.10	Развертывание локальных и простых облачных ML/AI-сервисов	ЛР
Раздел 3	DevOps и MLOps-подходы для ИИ-проектов. Интеграция процессов и кейсы	3.1	Практика CI/CD: автоматизация процессов разработки и доставки в ИИ	ЛК
		3.2	Основы MLOps: цикл жизни модели, мониторинг, автоматическое развертывание	ЛК
		3.3	Реальные кейсы применения DevOps и MLOps в индустрии искусственного интеллекта	ЛК
		3.4	Введение в автоматизацию тестирования кодовой базы и деплой	ЛР
		3.5	Интеграция Git и Docker: практикум командной работы с контейнерами	ЛР
		3.6	Case-study: Построение пайплайна для ML-проекта с повторяемостью	ЛР
		3.7	Обсуждение лучших практик развертывания и мониторинга ИИ-решений в облаке	ЛР

\* - 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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 25 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. Чакон С., Штрауб Б. Git для профессионального программиста. — СПб.: Питер, 2016. — 496 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»)
2. Гош С. Docker без секретов: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2023. — 224 с.: ил. ISBN 978-5-9775-1196-4

### Дополнительная литература:

1. Pro Git, Scott Chacon, Ben Straub. Версия 2.1.116-2-g79a75ed, 09.09.2024, <https://git-scm.com/book/ru/v2>
2. Docker Deep Dive: Zero to Docker in a single book, Nigel Poulton, Lean Publishing, 2024, p. 280, <https://codelibs.ru/docker-deep-dive-zero-to-docker-in-a-single-book/?ysclid=map3q60hxy41197483>

### 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](http://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/>

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

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

1. Курс лекций по дисциплине «Методы разработки решений на основе искусственного интеллекта (Git, Docker)».

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

**РАЗРАБОТЧИК:**

Заведующий кафедрой  
прикладного искусственного  
интеллекта

*Должность, БУП*

*Подпись*

Подолько Павел  
Михайлович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
прикладного искусственного  
интеллекта

*Должность БУП*

*Подпись*

Подолько Павел  
Михайлович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
прикладного искусственного  
интеллекта

*Должность, БУП*

*Подпись*

Подолько Павел  
Михайлович

*Фамилия И.О.*