МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Эксплуатационная практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**
Учебный план	02.03.02 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии Профиль 02.03.02 Искусственный интеллект и информационные технологии.
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	61	61	61	61
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	63	63	63	63
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	63,25	63,25	63,25	63,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Орешков Вячеслав Игоревич

Рабочая программа

Ознакомительная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2025 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 04.07.2025 г. № 8
Срок действия программы: 2025-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов, обучающихся по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом посредством обеспечения этапов формирования
1.2	Задачи:
1.3	- углубление теоретической подготовки;
1.4	- формирование навыков работы с этическими и социальными рисками, возникающими на разных стадиях жизненного цикла ИИ;;
1.5	- формирование и развитие навыков предварительной обработки данных и работы с признаками;
1.6	- формирование навыков визуализации результатов с применением технологий анализа данных;;
1.7	- формирование умений применять знания об истории развития и трендах современного ИИ для формулирования корректных постановок задач и поиска перспективных способов решения проблем с помощью ИИ;
1.8	- формирование навыков организации взаимодействия с генеративными моделями через проектирование, анализ и применение промптов.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика
2.1.2	Высшая математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Учебная практика
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

SS 1: Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учетом определения корректной роли ИИ в различных процессах, критического анализа последствий применения ИИ-технологий, этических принципов

Индикаторы:

SS 1.1: Применяет методики работы с этическими и социальными рисками, возникающими на разных стадиях жизненного цикла ИИ

ML-1 Способен применять знания об истории развития и трендах современного ИИ для формулирования корректных постановок задач и поиска перспективных способов решения проблем с помощью ИИ.

Индикаторы:

ML1-1 Позиционирует собственную задачу в заданной области знания с точки зрения трендов современного искусственного интеллекта;

ML1-2 Определяет тенденции развития, оценивает новизну и практическую значимость своих решений с точки зрения современного искусственного интеллекта;

ML1-3 Оценивает конкурирующие решения и разработки с точки зрения трендов современного искусственного интеллекта**.**

ML2 Способен применять фундаментальные принципы и методы машинного обучения включая подготовку данных оценку качества моделей и работу с признаками.

Индикаторы:

ML-2.1**:** Различает основные типы задач машинного обучения и применяет на практике принципы их решения;

ML-2.2: Применяет методы предварительной обработки данных и работы с признаками;

ML-2.3: Решает проблемы несбалансированных данных и оценивает качество моделей.

LC-2: Способен проводить эксперименты на данных, формулировать гипотезы исследования, строить (обучать, дообучать) модели машинного обучения с оценкой их качества и анализом ошибок, обеспечивать воспроизводимость и масштабируемость исследований на данных

Индикаторы:

LC-2.1: Проводит эксперименты с моделями ИИ, оценивает их качество (точность, производительность);

LC-2.2: Проводит эксперименты на данных и визуализирует результаты с применением технологий анализа данных (статистического анализа), методов и алгоритмов машинного обучения.

LLM-5: Организует взаимодействие с генеративными моделями через проектирование, анализ и применение промптов
Индикаторы:
LLM-5.1: Использует базовые шаблоны промптов;
LLM-5.2: Встраивает промпты в пайплайн взаимодействия;
LLM-5.3: Настраивает API для работы с LLM;
LLM-5.4: Разрабатывает дизайн и структуру промптов;
LLM-5.5: Использует методы контроля и выравнивания;
LLM-5.6: Анализирует и отлаживает промпты

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методики работы с этическими и социальными рисками, возникающими на разных стадиях жизненного цикла ИИ;
3.1.2	- историю развития и тренды современного ИИ;
3.1.3	- основные типы задач машинного обучения;
3.1.4	-.методы и критерии оценки качества моделей ИИ и визуализации результатов их работы;
3.1.6.	- технику организации взаимодействия с генеративными моделями через проектирование, анализ и применение промптов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять методики работы с этическими и социальными рисками, возникающими на разных стадиях жизненного цикла ИИ;
3.2.2	- применять знания об истории развития и трендах современного ИИ для формулирования корректных постановок задач и поиска перспективных способов решения проблем с помощью ИИ;
3.2.3	- оценивать конкурирующие решения и разработки с точки зрения трендов современного искусственного интеллекта;
3.2.4	- применять методы предварительной обработки данных и работы с признаками;
3.2.5	- проводить эксперименты на данных, формулировать гипотезы исследования, строить (обучать, дообучать) модели;
3.2.6	- организовывать взаимодействие с генеративными моделями через проектирование, анализ и применение промптов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методиками работы с этическими и социальными рисками, возникающими на разных стадиях жизненного цикла ИИ;
3.3.2	- методами предварительной обработки данных и работы с признаками;
3.3.3	- методами визуализации результатов с применением технологий анализа данных;
3.3.4	- технологиями организации взаимодействия с генеративными моделями через проектирование, анализ и применение промптов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные задачи и цели ознакомительной практики					
1.1	Основные задачи и цели ознакомительной практики /Тема/	2				
1.2	Основные цели и задачи ознакомительной практики. Этапы практики. Индивидуальное задание и особенности выполнения. Подготовка и презентация отчета по ознакомительной практике. /Кнс/	2	2	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5		Отчет по ознакомительной практике. Домашнее задание.
1.3	Организационный этап. -Уточнение задач практики, ее содержания в зависимости от места проведения практики. -Заключение договора на прохождение ознакомительной практики (если студент направляется на иное место практики, чем определено ранее). -Составление и согласование с предприятием программы прохождения ознакомительной практики, в т.ч. индивидуального задания. /КВР/	2	10	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5		Домашнее задание.
1.4	Аналитический этап. Составление аналитического обзора научно-технической литературы по теме ознакомительной практики /КВР/	2	10	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5		Отчет по ознакомительной практике. Домашнее задание.

1.5	Технико-экономическое обоснование темы ознакомительной практики. Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования. /КВР/	2	10	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5		Отчет по ознакомительной практике. Домашнее задание.
1.6	Проектно-конструкторский, производственно-технологический и (или) экспериментальный этапы. Выполнение основной части индивидуального задания по теме ознакомительной практики. /КВР/	2	10	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5		Отчет по ознакомительной практике. Домашнее задание.
1.7	Выводы и заключение по выполнению темы индивидуального задания по ознакомительной практике. Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов, параметров, характеристик объекта исследования. /КВР/	2	10	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5		Отчет по ознакомительной практике. Домашнее задание.
1.8	Оформление, подготовка к презентации и защита отчета по ознакомительной практике. /КВР/	2	11	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5		Отчет по ознакомительной практике. Домашнее задание.
	Раздел 2. Подготовка к аттестации, иная контактная работа					
2.1	Подготовка к аттестации, иная контактная работа /Тема/	2	0			
2.2	Подготовка к зачёту /ЗаО/	2	8,75	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5		Контрольные вопросы
2.3	Приём зачёта /ИКР/	2	0,25	SS-1, ML-1, ML2.1, LC-2, LLM-5	Л1.1Л2.1	Контрольные вопросы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Эксплуатационная практика").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа: по паролю
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю.
Э3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю.

Э4	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю.

6.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Аналитическая платформа Loginom Academic Язык программирования Pyton СУБД SQLite	Свободное ПО, отечественное Свободное ПО Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.3	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
1	50 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (42 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, доска интерактивная, мульти-медиа проектор (Ben-Q), звуковые колонки. ПК: Intel 2 Duo/4Gb – 1 шт., Intel i3 550/4Gb – 11 шт. Возможность подключения к сети Интер-нет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	50 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (28 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, доска интерактивная, мультимедиа проектор (Ben-Q), звуковые колонки. ПК: Intel Pentium/1Gb – 5 шт., Intel 2 Duo E7400/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для прове-дения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
4	155 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор (Toshiba), звуковые колонки. ПК: Intel i5-3470/8Gb – 12 шт., Intel i5-2400/8Gb – 2 шт., Intel 2 Duo E7200/4Gb – 2 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-бразовательную среду РГРТУ
5	157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки. ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Практика может проводиться как на выпускающей кафедре САПР ВС, так и на предприятиях, профильных по направлению обучения. При этом приоритет следует отдавать предприятиям, являющимися индустриальными партнёрами: якорный индустриальный партнёр - ИТ Холдинг «Т1», региональный индустриальный партнёр ООО «Квантрон Групп». Также, представители данных предприятий могут привлекаться для руководства практикой и консультирования.
Для руководства практикой назначается руководитель практики
от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры САПР ВС.
Руководитель практики от университета:
– составляет рабочий график (план) проведения практики;
– проводит организационное собрание со студентами, на котором обучающиеся знакомится с приказом на практику, рабочим графиком (планом) практики и критериями дифференциации оценок за практику, выдает индивидуальные задания, информирует о формах контроля, датах кафедральных консультаций;
– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в РГРТУ;
– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям;
– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении студентами индивидуальных заданий (оказывает студентам помощь в подборе учебно-методической литера-туры, консультирует по вопросам использования статистических материалов, нормативно-законодательных источников, помогает в подборе необходимых периодических изданий, оказывает методическую помощь по вопросам сбора информационного материала на месте базы практики, оказывает помощь в классификации и систематизации собранной информации);
– оценивает результаты прохождения практики обучающимися на основании оформленного отчета и защиты студентами отчетов по практике;
– заполняет и представляет в деканат ведомости с оценками студентов по итогам практики.
Обучающийся в период прохождения практики:
– неукоснительно соблюдает рабочий график (план) практики;
– выполняет индивидуальное задание;
– соблюдает действующие в организациях правила трудового распорядка;
– соблюдает требования охраны труда и пожарной безопасности;
– в установленные рабочим графиком (планом) сроки оформляет в соответствии с требованиями и сдает отчет о практике руководителю от университета.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**15.12.25** 16:13 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**15.12.25** 16:13 (MSK)	Простая подпись