

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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Эксплуатационная практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств
Учебный план	Лицензирование_02.04.02_25_00.plx 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирован ие перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовк и	207		207	
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	195	195	195	195
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Хрюкин Владимир Иванович

Рабочая программа

Эксплуатационная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 811)

составлена на основании учебного плана:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

утвержденного учёным советом вуза от 25.04.2025 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Цели практики:
1.2	- закрепить теоретические знания, полученные в процессе обучения, путем активного вовлечения студентов в профессиональную среду,
1.3	- изучить реальные задачи и проекты, связанные с нейросетевыми технологиями и интеллектуальным анализом данных,
1.4	- приобрести начальный опыт профессиональной деятельности.
1.5	
1.6	Задачи эксплуатационной практики:
1.7	- ознакомление с работой компаний и организаций, специализирующихся на нейросетевых технологиях и интеллектуальном анализе данных;
1.8	- закрепление теоретических знаний и развитие навыков работы с современными инструментами и технологиями;
1.9	- приобретение практических навыков связанных с разработкой и тренировкой нейросетевых моделей, решение задач интеллектуального анализа данных;
1.10	- развитие способности к решению нестандартных задач и принятию обоснованных решений.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Современная философия и методология науки	
2.1.2	Иностранный язык в профессиональной сфере	
2.1.3	Объектный анализ и объектно-ориентированное программирование	
2.1.4	Управление программными проектами	
2.1.5	Архитектуры промышленных программных систем	
2.1.6	Методологии разработки программного обеспечения	
2.1.7	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	
2.1.8	Разработка системного программного обеспечения	
2.1.9	Учебная практика	
2.1.10	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
2.1.11	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод	
2.1.12	Продуктовая аналитика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика	
2.2.2	Математическая логика и теория алгоритмов	
2.2.3	Алгоритмы и структуры данных	
2.2.4	Дополнительные главы дискретной математики	
2.2.5	Методы оптимизации	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	
2.2.8	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
2.2.9	Операционные системы	
2.2.10	Архитектуры вычислительных систем	
2.2.11	Математическое и компьютерное моделирование	
2.2.12	Дискретная математика	
2.2.13	Основы теории вероятностей	
2.2.14	Математическая статистика	
2.2.15	Сети и телекоммуникации	
2.2.16	Производственная практика	
2.2.17	Научно-исследовательская работа	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

УК-2.1. Осуществляет управление проектом на всех этапах жизненного цикла**Знать**

жизненный цикл проекта и его этапы:
 основные процессы управления проектами:
 нормативно-правовая база и международные стандарты управления проектами.

Уметь

планировать и организовывать проект:
 осуществлять мониторинг и контроль проекта:

Владеть

основными инструментами и методами управления проектами:
 пониманием инфраструктуры и IT-решений, используемых в проекте;

УК-2.2. Осуществляет обоснованный выбор применяемых программных средств и решений при реализации проекта**Знать**

архитектуру и инфраструктуру информационных систем:
 методы анализа и оценки программных решений:
 технологии и инструменты разработки проектов:

Уметь

осуществлять сбор и анализ требований к проектам:
 проводить оценку альтернативных решений:

Владеть

опытом работы с программными продуктами:
 навыками анализа и интерпретации данных:

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**УК-3.1. Распределяет роли внутри проектной команды****Знать**

Основы менеджмента и лидерства:
 Ролевые модели и обязанности:
 Принципы принятия решений:
 Управление рисками и изменениями:

Уметь

Оценивать способности и квалификацию сотрудников:
 Определять роли и обязанности:
 Контролировать выполнение задач:
 Организовывать взаимодействие и коммуникацию

Владеть

Организационными и административными навыками:
 Навыками публичных выступлений:
 Коммуникативными навыками

УК-3.2. Формулирует цели, задачи, стратегию действий для проектной команды**Знать**

Технологию постановки целей и задач:
 Стратегическое планирование:
 Навыки принятия решений:

Уметь

Четко формулировать цели и задачи:
 Разрабатывать стратегию действий:
 Координировать действия команды:

Владеть

Опытом работы руководителем проекта или менеджером команды.
 Навыком организация работы
 Управление бюджетом и сроками проекта.
 Навыками представления результатов работы

УК-3.3. Применяет специализированные программные средства для организации работы проектной команды

Знать Классификацию и виды программных средств: Основные функции программных средств: Методы оценки программных средств и их выбора Уметь Использовать программные средства: Настраивать и конфигурировать программные средства: Обеспечивать информационную безопасность: Владеть Опытом работы с программными средствами управления проектами. Умением представить результаты работы проектной команды
--

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1. Анализирует и учитывает культурное разнообразие в процессе межкультурного взаимодействия

Знать Основные культурные различия народов мира (этнические, религиозные, национальные). Психологию межкультурного взаимодействия: Историю и географию культурных регионов: Уметь Анализировать культурные различия: Предвидеть и преодолевать культурные преграды: Обоснованно принимать решения с учетом мнения и пожелания представителей других культур. Владеть Навыками руководства мультикультурной командой. Навыками публичных выступлений перед разнорасовой аудиторией. Способностью уважительно относиться к представителям других культур.

УК-5.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с представителями других культур, в том числе, на изучаемом иностранном языке
--

Знать Культурные различия и особенности: Языковые и лингвистические особенности: Межкультурную психологию и психологию общения: Уметь Наблюдать культурные различия: Преодолевать конфликты и недоразумения: Поддерживать партнерские отношения: Владеть Профессиональными компетенциями в предметной области. Навыками общения на русском и изучаемом иностранном языке
--

ПК-2: Способен управлять архитектурой единой информационной среды
ПК-2.1. Выполняет выбор, согласование требований и моделирование архитектуры единой информационной среды

Знать Информационные технологии и системы: Бизнес-процессы и требования к информационной среде: Технологии и платформы для создания единой информационной среды Уметь Выбирать и моделировать архитектуру информационной среды. Оценивать жизнеспособность и масштабируемость предложенной архитектуры. Анализировать и оценивать варианты решений: Владеть Опытом работы в области проектирования и разработки информационных систем. Инструментами моделирования архитектуры единой информационной среды
--

ПК-2.2. Выполняет контроль проектирования и документирования программного обеспечения и его интеграции с точки зрения единой информационной среды
--

Знать Архитектуру информационных систем и единых информационных сред. Основные компоненты единой информационной среды. Методологии проектирования и разработки ПО: Современные инструменты для проектирования и документирования. Уметь Оценивать проектные решения с точки зрения соответствия требованиям единой информационной среды. Контролировать качество и завершённость документации. Обеспечивать интеграцию новых компонентов с существующими системами. Владеть Средствами управления требованиями и проектной документацией Средствами тестирования программного обеспечения.

ПК-4: Способен осуществлять организацию процессов разработки компьютерного программного обеспечения

ПК-4.1. Выполняет управление процессами проектирования и разработки компьютерного программного обеспечения

Знать Основы разработки программного обеспечения: Методы и инструменты проектирования ПО: Современные подходы к архитектуре ПО. Уметь Определять цели и задачи разработки программного обеспечения. Разрабатывать и согласовывать техническое задание и спецификации. Обеспечивать качество и безопасность разрабатываемых продуктов. Соблюдать требования стандартов и нормативов. Владеть Современными инструментами и платформами для разработки ПО Опыт работы в области разработки и управления проектами ПО.

ПК-4.2. Выполняет управление конфигурациями и выпусками программного продукта

Знать Основные концепции и принципы управления конфигурациями и выпуском ПО Современные инструменты для управления конфигурациями и релизами. Этапы и процедуры выпуска и поставки ПО Уметь Организовывать и управлять конфигурациями и релизами ПО, контролировать версии и изменения в конфигурации. Разрабатывать и внедрять процессы и процедуры управления конфигурациями и релизами. Оценивать и улучшать существующие процессы и процедуры. Владеть Современными инструментами для управления конфигурациями и релизами. Инструментами для аудита и мониторинга изменений в конфигурациях.

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	- жизненный цикл проекта и его этапы: основные процессы управления проектами;	
3.1.2	нормативно-правовая база и международные стандарты управления проектами;	
3.1.3	- архитектуру и инфраструктуру информационных систем: методы анализа и оценки программных решений: технологии и инструменты разработки проектов;	
3.1.4	-	
3.2	Уметь:	
3.2.1	- планировать и организовывать проект: осуществлять мониторинг и контроль проекта;	
3.2.2	- осуществлять сбор и анализ требований к проектам: проводить оценку альтернативных решений;	
3.3	Владеть:	
3.3.1	- использования основных инструментов и методов управления проектами, инфраструктуры и IT-решений, используемых в проекте;	
3.3.2	- работы с программными продуктами, анализа и интерпретации данных;	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Вводная часть					
1.1	Знакомство с местом прохождения практики /Тема/	4	0			

1.2	Изучение структуры подразделения, его технического оснащения. /ИФР/	4	4	УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В	Л1.3	
1.3	Знакомство с должностными обязанностями по месту работы. /ИФР/	4	4	УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В	Л1.3	
Раздел 2. Основная часть						
2.1	Применение методов интеллектуального анализа данных для решения прикладных задач /Тема/	4	0			
2.2	Разработка и обучение нейросетевых моделей для решения задач классификации, регрессии, предсказательного анализа. /ИФР/	4	76	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	
2.3	Применение методов интеллектуального анализа данных для решения прикладных задач анализа изображений /ИФР/	4	64	УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	
2.4	Применение методов интеллектуального анализа данных для решения задач анализ временных рядов /ИФР/	4	47	УК-3.3-3 УК-3.3-У УК-3.3-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	
Раздел 3. Заключительная часть						
3.1	Оформление отчета /Тема/	4	0			

3.2	Оформление отчета по практике /ЗаО/	4	8,75	УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-3 УК-3.3-У УК-3.3-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.3Л3.1	
3.3	Защита /Тема/	4	0			
3.4	Консультация /Кнс/	4	2		Л1.3	
3.5	Проверка отчетов по практике. /КВР/	4	10		Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	
3.6	Сдача зачета /ИКР/	4	0,25			

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. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Тюльпинова Н. В.	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве : учебное пособие для магистров	Саратов: Вузовское образование, 2020, 268 с.	978-5-4487-0612-7, http://www.iprbookshop.ru/88759.html
Л1.2	Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В., Белоусов О. А., Куринов Р. Ю.	Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 412 с.	978-5-8114-3240-0, https://e.lanbook.com/book/169286
Л1.3	Белан Д. Ю.	Учебно-методическое пособие по организации и проведению производственной (преддипломной) практики студентов	Омск: ОмГУПС, 2023, 16 с.	, https://e.lanbook.com/book/419198

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н.	Большие данные. Big Data : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 188 с.	978-5-507-47346-5, https://e.lanbook.com/book/362318
Л2.2	Коваленко, А. В., Казаковцева, Е. В.	Нейросетевые технологии в экономике : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023, 198 с.	978-5-4497-2224-9, https://www.iprbookshop.ru/132414.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Филиппов Ф. В.	Нейросетевые технологии: лабораторный практикум	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021, 50 с.	, https://e.lanbook.com/book/279539

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

Наименование	Описание
--------------	----------

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1	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
2	204 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 40 посадочных мест Специализированная мебель ПЭВМ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ Проектор Erson Доска маркерная, экран.
3	414 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W) ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Эксплуатационная практика")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	07.10.25 14:09 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	07.10.25 14:10 (MSK)	Простая подпись