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
Преддипломная практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**
Учебный план	09.04.01_25_00.plx 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**9 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	6	6	6	6
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	315	315	315	315
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	307	307	307	307
Итого	324	324	324	324

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Митрошин А.А.

Рабочая программа
Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:
09.04.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 09.09.2025 г. № 1
Срок действия программы: 20252028 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	Практическая подготовка для написания выпускной квалификационной работы

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Учебная практика
2.1.2	Физика
2.1.3	Дополнительные главы высшей математики
2.1.4	Высшая математика
2.1.5	Введение в профессиональную деятельность
2.1.6	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.7	Вычислительная математика
2.1.8	Программирование на Python
2.1.9	Алгоритмы и структуры данных
2.1.10	Дополнительные главы дискретной математики
2.1.11	Методы оптимизации
2.1.12	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.13	Эксплуатационная практика
2.1.14	Операционные системы
2.1.15	Архитектуры вычислительных систем
2.1.16	Техническое документирование
2.1.17	Математическое и компьютерное моделирование
2.1.18	Основы управления IT-проектами
2.1.19	Дискретная математика
2.1.20	Основы теории вероятностей
2.1.21	Математическая статистика
2.1.22	Сети и телекоммуникации
2.1.23	Информатика
2.1.24	Основы компьютерных наук
2.1.25	Цифровая экономика
2.1.26	Философия
2.1.27	Правовое регулирование в сфере информационно-коммуникационных технологий
2.1.28	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование
2.1.29	Программирование на SQL
2.1.30	Технологии разработки информационных систем
2.1.31	Компьютерные сети
2.1.32	Web-программирование
2.1.33	Программно-конфигурируемые сети
2.1.34	Технологии искусственного интеллекта
2.1.35	Беспроводные сети
2.1.36	Интернет-технологии
2.1.37	Системное программирование
2.1.38	Распределенные вычисления
2.1.39	Визуальное программирование
2.1.40	Проектирование графических интерфейсов
2.1.41	Производственная практика
2.1.42	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.43	Научно-исследовательская работа
2.1.44	Современные технологии программирования
2.1.45	Разработка мобильных приложений
2.1.46	Бизнес-аналитика

2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Учебная практика
2.2.2	Физика
2.2.3	Дополнительные главы высшей математики
2.2.4	Высшая математика
2.2.5	Введение в профессиональную деятельность
2.2.6	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.7	Вычислительная математика
2.2.8	Программирование на Python
2.2.9	Алгоритмы и структуры данных
2.2.10	Дополнительные главы дискретной математики
2.2.11	Методы оптимизации
2.2.12	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.13	Эксплуатационная практика
2.2.14	Операционные системы
2.2.15	Архитектуры вычислительных систем
2.2.16	Техническое документирование
2.2.17	Математическое и компьютерное моделирование
2.2.18	Основы управления IT-проектами
2.2.19	Дискретная математика
2.2.20	Основы теории вероятностей
2.2.21	Математическая статистика
2.2.22	Сети и телекоммуникации
2.2.23	Информатика
2.2.24	Основы компьютерных наук
2.2.25	Цифровая экономика
2.2.26	Философия
2.2.27	Правовое регулирование в сфере информационно-коммуникационных технологий
2.2.28	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование
2.2.29	Программирование на SQL
2.2.30	Технологии разработки информационных систем
2.2.31	Компьютерные сети
2.2.32	Web-программирование
2.2.33	Программно-конфигурируемые сети
2.2.34	Технологии искусственного интеллекта
2.2.35	Беспроводные сети
2.2.36	Интернет-технологии
2.2.37	Системное программирование
2.2.38	Распределенные вычисления
2.2.39	Визуальное программирование
2.2.40	Проектирование графических интерфейсов
2.2.41	Производственная практика
2.2.42	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.43	Научно-исследовательская работа
2.2.44	Современные технологии программирования
2.2.45	Разработка мобильных приложений
2.2.46	Бизнес-аналитика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-1.1. Демонстрирует математические, естественнонаучные и профессиональные знания при решении нестандартных задач

Знать
Методы получения фундаментальных знаний в области математических наук в профессиональной деятельности
Уметь
Применять фундаментальные знания в области математических наук в профессиональной деятельности
Владеть
Способами применения фундаментальные знания в области математических наук в профессиональной деятельности

ОПК-1.2. Применяет полученные знания при решении нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Знать
Современные информационные технологии в профессиональной деятельности
Уметь
Использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности
Владеть
Современными информационными технологиями в профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-2.1. Проектирует и разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач

Знать
Компьютерные / суперкомпьютерные методы для решения задач профессиональной деятельности
Уметь
Применять компьютерные / суперкомпьютерные методы для решения задач профессиональной деятельности
Владеть
Компьютерными / суперкомпьютерными методы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2. Понимает состояние современных интеллектуальных технологий, используемых в практической сфере

Знать
Современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности
Уметь
Использовать современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности
Владеть
Методами использования современного программного обеспечения, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3. Применяет современные интеллектуальные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать
Современные интеллектуальные технологии
Уметь
Применять современные интеллектуальные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Владеть
Современными интеллектуальными технологиями

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-3.1. Анализирует, структурирует и обрабатывает профессиональную информацию

Знать
Алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математические, информационные и имитационных модели
Уметь
Разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математические, информационные и имитационных модели
Владеть
Инструментами разработки программного обеспечения

ОПК-3.2. Формирует обоснованные выводы и рекомендации на основе результатов анализа информации

Знать
Методы создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тесты и средства тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
Уметь
Создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательный контент, прикладные базы данных, тесты и средства тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
Владеть
Инструментами информационных сетевых ресурсов

ОПК-3.3. Представляет выводы и рекомендации в виде аналитических обзоров

Знать
Методы поиска информации для составления аналитических отчетов
Уметь
Составлять аналитические отчеты
Владеть
Навыками составления аналитических отчетов

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-4.1. Владеет знаниями о современных научных принципах и методах исследованиях

Знать
Требования нормативно-регулирующих документов
Уметь
Понимать суть и следовать требованиям нормативно-регулирующих документов
Владеть
Инструментами управления требованиями

ОПК-4.2. Практически применяет научные методы исследований и обработки данных

Знать
Стандарты, нормы и правила разработки технической документации
Уметь
Разрабатывать техническую документацию программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил
Владеть
Инструментами разработки технической документации

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1. Осуществляет анализ функционирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Знать
Знать способы инсталляции программного обеспечения для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения
Уметь
Производить инсталляцию программного обеспечения для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения
Владеть
Инструментальными средствами для инсталляции программного обеспечения для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения

ОПК-5.2. Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных систем и автоматизированных систем

Знать
Проблематику сопровождении программного обеспечения для информационных систем и баз данных
Уметь
Участвать в сопровождении программного обеспечения для информационных систем и баз данных
Владеть
Приемами сопровождения программного обеспечения для информационных систем и баз данных

ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК-6.1. Проектирует и разрабатывает компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации

Знать
Принципы работы современных информационных технологий
Уметь
Понимать принципы работы современных информационных технологий
Владеть
Способами получения информации о принципах работы современных информационных технологий

ОПК-6.2. Проектирует и разрабатывает компоненты программно-аппаратных комплексов автоматизированного проектирования

Знать
Принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Уметь
Использовать принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Владеть
Современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7: Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

ОПК-7.1. Понимает специфику зарубежных и отечественных комлексов и систем обработки информации

Знать
Специфику зарубежных и отечественных комплексов и систем обработки информации
Уметь
Понимать специфику зарубежных и отечественных комплексов и систем обработки информации
Владеть
Навыками понимания специфики зарубежных и отечественных комплексов и систем обработки информации

ОПК-7.2. Выполняет работы по адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

Знать
Способы адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
Уметь
Адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
Владеть
Навыками адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ОПК-8.1. Использует современные программные инструменты управления разработкой программных средств и проектов

Знать
Современные программные инструменты управления разработкой программных средств и проектов
Уметь
Использовать современные программные инструменты управления разработкой программных средств и проектов
Владеть
Навыками применения современных программных инструментов управления разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.2. Производит управление и координацию разработки программных средств и проектов

Знать
Методы управления программными проектами
Уметь
Использовать программные средства управления программными проектами
Владеть
Навыками управления и координации разработки программных средств и проектов

ПК-1: Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-1.1. Разрабатывает инструменты и методы проектирования и адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационных систем

Знать
Методы анализа требований к программному обеспечению
Уметь
Выполнять анализ требований к программному обеспечению и разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
Владеть
Инструментальными средствами управления требованиями

ПК-1.2. Разрабатывает организационное и технологическое обеспечение проектирования, оптимизации и дизайна информационных систем
Знать Методы проектирования программного обеспечения **Уметь** Осуществлять проектирование программного обеспечения **Владеть** Инструментальными средствами проектирования программного обеспечения

ПК-2: Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами
ПК-2.1. Управляет инфраструктурой коллективной среды разработки и рисками программных проектов
Знать Архитектуры программных систем **Уметь** Выполнять выбор, разработку разделов и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы **Владеть** Инструментальными средствами моделирования программных систем
ПК-2.2. Управляет процессами оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ
Знать Методы оценки и согласования требований, контроля реализации и сопровождения программной системы с точки зрения архитектуры **Уметь** Выполнять оценку и согласование требований, контроль реализации и сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры **Владеть** Инструментами оценивания, согласования требований и контроля за реализацией и сопровождением программной системы с точки зрения архитектуры

ПК-3: Способен организовать разработку системного программного обеспечения
ПК-3.1. Планирует разработку системного программного обеспечения
Знать Методы анализа, формализации требований и разработки технических спецификаций на информационные ресурсы **Уметь** Выполнять анализ, формализацию требований и разработку технических спецификаций на информационные ресурсы **Владеть** Инструментальными средствами анализа, формализации требований и разработку технических спецификаций на информационные ресурсы
ПК-3.2. Организует работу программистов по разработке системного программного обеспечения
Знать Методы проектирования и тестирования информационных ресурсов с учетом требований пользователей **Уметь** Выполняеть проектирование и тестирование информационных ресурсов с учетом требований пользователей **Владеть** Инструментальными средствами проектирования и тестирования информационных ресурсов с учетом требований пользователей

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Предметную область, методы и алгоритмы, используемые в выпускной квалификационной работе, необходимое программное обеспечение
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Инсталлировать и настраивать программное обеспечение для решения профессиональных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Контактная внеаудиторная работа					
1.1	Контактная внеаудиторная работа /Тема/	4	0			
1.2	Контактная внеаудиторная работа /КВР/	4	6			

	Раздел 2. Иная контактная работа					
2.1	Иная контактная работа /Тема/	4	0			
2.2	Иная контактная работа /ИКР/	4	0,25			
	Раздел 3. Консультирование перед экзаменом и практикой					
3.1	Консультирование перед экзаменом и практикой /Тема/	4	0			
3.2	Консультирование перед экзаменом и практикой /Кнс/	4	2			
	Раздел 4. Иные формы работы					
4.1	Иные формы работы /Тема/	4	0			
4.2	Иные формы работы /ИФР/	4	307			
	Раздел 5. Часы на контроль					
5.1	Часы на контроль /Тема/	4	0			
5.2	Часы на контроль /ЗаО/	4	8,75			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП приведен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
VirtualBox	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Deductor Academic	Свободное ПО
ProjectLibre	Свободное ПО
Bizagi	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
VM VirtualBox	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Python	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
JetBrains	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
OCS Inventory NG	Свободное ПО
Git Bash	Свободное ПО
Операционная система Ubuntu	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

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 Epson 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

Методические указания для учащихся по освоению практики приведены в приложении

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**30.10.26** 15:23 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**30.10.26** 15:23 (MSK)	Простая подпись