

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  
Проректор по УР

А.В. Корячко

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Научно-исследовательская работа**  
рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Учебный план 09.03.01\_20\_00.plx  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	16		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	61	61	61	61	122	122
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	63	63	63	63	126	126
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25	4,5	4,5
Контактная работа	63,25	63,25	63,25	63,25	126,5	126,5
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75	17,5	17,5
Итого	72	72	72	72	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Сапрыкин Алексей Николаевич* \_\_\_\_\_

Рабочая программа

**Научно-исследовательская работа**

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 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Протокол от 31.08.2020, № 1

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

---

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**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 \_\_\_\_\_ 2024 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 \_\_\_\_\_ 2025 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 \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины является закрепление профессиональных умений и опыта в научно-исследовательской деятельности и подготовки материалов для выпускной квалификационной работы;
1.2	Задачи:
1.3	развитие навыков аргументированного и грамотного изложения материала на русском
1.4	языке, публичного представления результатов работы с использование информационных
1.5	технологий;
1.6	-развитие коммуникационных компетенций, способности взаимодействия в устной и письменной форме с преподавателями и практическими работниками профильных организаций;
1.7	- закрепление навыков самостоятельной работы, соблюдения установленных графиком сроков выполнения программы практики и представления на кафедру для проверки отчета о прохождении практики, соответствующего по структуре и содержанию предъявленным требованиям;
1.8	- развитие навыков сбора и обработки информации, в том числе для подготовки ВКР;
1.9	- развитие умений систематизации полученных данных для ведения научноисследовательской работы;
1.10	- выполнение исследования для подготовки практической части выпускной
1.11	квалификационной работы по теме, связанной с конкретной проблемой в области информатики и вычислительной техники;
1.12	- подготовка и обоснование предложений по решению выявленных проблем.

<b>2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР</b>	
<b>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>	
<b>УК-5.1. Анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах</b>	
<p><b>Знать</b> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах</p> <p><b>Уметь</b> анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах</p>	
<b>УК-5.2. Понимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>	
<p><b>Знать</b> причины и особенности разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p><b>Уметь</b> понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p><b>Владеть</b> навыками демонстрации понимания разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	
<b>УК-5.3. Формулирует методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</b>	
<p><b>Знать</b> методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; этические нормы поведения для общения в мире культурного многообразия</p> <p><b>Уметь</b> формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p><b>Владеть</b> навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>	
<b>УК-5.4. Толерантно и уважительно относится к позиции представителей других культурных традиций</b>	

<p><b>Знать</b> понятие толерантности, традиционные позиции представителей других культур</p> <p><b>Уметь</b> толерантно и уважительно относиться к позиции представителей других культурных традиций</p> <p><b>Владеть</b> навыками толерантного и уважительного отношения к позиции представителей других культурных традиций</p>
<p><b>УК-5.5. Понимает невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур</b></p> <p><b>Знать</b> отличия и особенности невербальной коммуникации представителей российской и зарубежных деловых культур</p> <p><b>Уметь</b> понимать невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур</p> <p><b>Владеть</b> навыками понимания невербальной коммуникации представителей российской и зарубежных деловых культур</p>
<p><b>УК-5.6. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</b></p> <p><b>Знать</b> историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p><b>Уметь</b> учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p><b>Владеть</b> навыками социального и профессионального общения с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p>
<p><b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b></p>
<p><b>УК-6.1. Управляет своим временем, планирует свою загруженность</b></p> <p><b>Знать</b> принципы управления своим временем, планирования своей загруженности</p> <p><b>Уметь</b> управлять своим временем, планировать свою загруженность</p> <p><b>Владеть</b> навыками управления своим временем, планирования своей загруженности</p>
<p><b>УК-6.2. Определяет траекторию собственного развития на основе принципов самообразования</b></p> <p><b>Знать</b> принципы самообразования, необходимые для определения траектории собственного развития</p> <p><b>Уметь</b> определять траекторию собственного развития на основе принципов самообразования</p> <p><b>Владеть</b> навыками определения траектории собственного развития на основе принципов самообразования</p>
<p><b>ПК-1: Способен разрабатывать электрические схемы, топологии, физические представления и поведенческие описания моделей стандартных ячеек цифровых библиотек, а также техническую документацию на их состав</b></p>
<p><b>ПК-1.1. Разрабатывает электрические схемы, поведенческое описание моделей и техническую документацию стандартных ячеек цифровых библиотек</b></p> <p><b>Знать</b> языки программирования высокого уровня и типовые подходы к проектированию и разработке электрических схем, поведенческого описания моделей и технической документации стандартных ячеек цифровых библиотек</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать программы и решать прикладные задачи проектирования и разработки электрических схем, поведенческого описания моделей и технической документации стандартных ячеек цифровых библиотек</p> <p><b>Владеть</b> навыками программирования на языке высокого уровня для проектирования и разработки электрических схем, поведенческого описания моделей и технической документации стандартных ячеек цифровых библиотек</p>
<p><b>ПК-1.2. Выполняет размещение и соединение элементов электрических схем, а также функционально-логическое моделирование стандартных ячеек цифровых библиотек</b></p>

<b>Знать</b> Типовые программные продукты, ориентированные на функционально-логическое моделирование стандартных ячеек цифровых библиотек
<b>Уметь</b> Выполняет размещение и соединение элементов электрических схем, а также функционально-логическое моделирование стандартных ячеек цифровых библиотек
<b>Владеть</b> инструментальными средствами функционально-логического моделирования стандартных ячеек цифровых библиотек

**В результате НИР обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	современные теоретические и экспериментальные методы научных исследований
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	проводить научно-исследовательскую работу в области информатики и вычислительной техники, в том числе с применением языков программирования и пакетов прикладных программ для решения научно-исследовательских задач
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками межкультурного взаимодействия при партнерстве в области научных исследований с представителями других культурных традиций

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	<b>Раздел 1. Организационный этап</b>					
1.1	Организационный этап /Тема/	6	0			
1.2	Выбора и анализа актуальности сферы исследования, формирования целей исследования, задач, а также формирование информационной базы из источников связанных с исследованиями в выбранной области научных исследований. /КВР/	6	15	УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-3 УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-3 УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-3 УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Беседа по материалу
	<b>Раздел 2. Основной этап</b>					
2.1	Основной этап /Тема/	6	0			
2.2	Систематизация проблем выявленных в выбранной сфере научных исследований, анализ возможных путей решения поставленных в научно-исследовательской работе задач. /КВР/	6	30	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Беседа по материалу, опрос студентов
	<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>					
3.1	Заключительный этап /Тема/	6	0			

3.2	Проведение статистической обработки экспериментальных данных. Выводы о достоверности полученных данных на основе анализа. Проведение оценки адекватности разработанной математической модели /КВР/	6	16	УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Беседа по материалу, опрос студентов
<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация (6 семестр)</b>						
4.1	Промежуточная аттестация (6 семестр) /Тема/	6	0			
4.2	Иная контактная работа /ИКР/	6	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
4.3	Консультации /Кнс/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
4.4	Зачет с оценкой /ЗаО/	6	8,75		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Опрос студентов
<b>Раздел 5. Организационный этап</b>						
5.1	Организационный этап /Тема/	7	0			
5.2	Разработка способов, методов или алгоритмов, позволяющих достичь цели научно-исследовательской работы. /КВР/	7	45	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Беседа по материалу, опрос студентов
<b>Раздел 6. Заключительный этап</b>						
6.1	Заключительный этап /Тема/	7	0			
6.2	Анализ практической и научной значимости полученных в рамках исследования результатов. Исследование возможности внедрения результатов исследования. Проведение оценки возможных путей дальнейшего развития темы НИР. /КВР/	7	16	УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Беседа по материалу, опрос студентов
<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация (7 семестр)</b>						
7.1	Промежуточная аттестация (7 семестр) /Тема/	7	0			
7.2	Иная контактная работа /ИКР/	7	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
7.3	Консультации /Кнс/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
7.4	Зачет с оценкой /ЗаО/	7	8,75		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Опрос студентов.

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе практики(см. документ "Оценочные материалы по практике "Научно-исследовательская работа").

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Хожемп В. В., Тарасов К. С., Пухлянко М. Е.	Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2010, 108 с.	978-5-209- 03527-5, <a href="http://www.iprbookshop.ru/11552.html">http://www.iprbookshop.ru/11552.html</a>
Л1.2	Липаев В. В.	Программная инженерия сложных заказных программных продуктов : учебное пособие	Москва: МАКС Пресс, 2014, 309 с.	978-5-317- 04750-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/27297.html">http://www.iprbookshop.ru/27297.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Перемитина Т. О.	Управление качеством программных систем : учебное пособие	Томск: Томский государствен ный университет систем управления и радиоэлектрон ики, Эль Контент, 2011, 228 с.	987-5-4332- 0010-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/13994.html">http://www.iprbookshop.ru/13994.html</a>
Л2.2	Суркова Н. Е.	Проектирование информационных систем : методические указания к курсовому проекту	Москва: Российский новый университет, 2010, 60 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/21303.html">http://www.iprbookshop.ru/21303.html</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
Э2	ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
Э3	ЕСПД 19.001-19.781 Единая система программной документации.

#### 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
LibreOffice	Свободное ПО

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

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	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
3	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 НИР

Методическое обеспечение практики приведено в приложении к рабочей программе практики (см. документ "Методическое обеспечение практики "Научно-исследовательская работа").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	<b>29.09.23</b> 14:21 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	<b>29.09.23</b> 14:21 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	<b>29.09.23</b> 14:23 (MSK)	Простая подпись