ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Систем автоматизированного проектирования
вычислительных средств»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.01.02(Н) «НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Направление подготовки
02.03.02 **«**Фундаментальная информатика и информационные технологии**»**

Направленность (профиль) подготовки
«Искусственный интеллект и информационные технологии»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2026

1. Методические рекомендации по проведению научно-исследовательской работы

Проведение научно-исследовательской работы (НИР) включает ряд этапов со следующим содержанием:

– подготовительный этап;

– основной этап;

– заключительный этап.

Подготовительный этап предназначен для выбора и анализа актуальности темы исследования, формирования его целей, задач, формирование информационной базы из источников, связанных с исследованиями в выбранной области научных исследований. В плане организационно-методических вопросов на данном этапе проводятся следующие виды мероприятий:

– инструктаж студентов по вопросам организации НИР;

– ознакомление обучающихся с возможными тематиками НИР;

– определение тематики НИР;

– закрепление рабочего места за обучающимся на время проведения НИР;

– ознакомление с распорядком прохождения НИР;

– ознакомление обучающегося с формой отчетности по этапам НИР;

– изучение порядка аттестации по этапам НИР.

Основной этап включает изучении проблематики выбранной сфере научных исследований, анализ возможных способов решения поставленных в НИР задач, разработку методов или алгоритмов, позволяющих достичь цели НИР.

Данный этап может включать следующие виды исследовательских работ.

Для подготовки к проведению научного исследования студенту необходимо изучить:

– методы исследования и проведения экспериментальных работ;

– правила эксплуатации исследовательского оборудования кафедры;

– методы анализа и обработки экспериментальных данных;

– математические модели процессов и явлений, относящихся к объекту исследования;

– информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

– требования к оформлению научно-технической документации;

– порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

При выполнении студентом НИР на кафедре «Системы автоматизированного проектирования вычислительных средств» непосредственное руководство и контроль за его работой по выполнению плана НИР осуществляется научным руководителем из числа преподавателей кафедры Научный руководитель НИР студента:

– согласовывает план НИР и календарные сроки его проведения;

– проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению плана НИР;

– оказывает консультационную помощь;

– осуществляет систематический контроль за ходом НИР.

Конкретное содержание и тематика НИР планируется научным руководителем обучающегося, согласовывается с руководителем ОПОП и отражается в задании на НИР, в котором фиксируются все виды деятельности студента в ходе выполнения НИР. Заключительный этап содержит анализ основных полученных в научно-исследовательской работе результатов. На данном этапе обучающийся выполняет следующие виды работ:

– проводит статистическую обработку экспериментальных данных;

– делает выводы о достоверности полученных данных на основе анализа;

– проводит оценку адекватности разработанной математической модели;

– анализирует практическую и научную значимость полученных в ходе исследования результатов;

– изучает возможность внедрения результатов исследования; – проводит оценку

возможных путей дальнейшего развития темы НИР. Результатом выполнения заключительного этапа может стать заявка на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ. Студент формирует отчёт о работе и готовит презентацию результатов проведённого исследования. Результатом выполнения всех этапов работы должна стать публикация или ряд публикаций научных статей по теме НИР и выступление или ряд выступлений на российских или международных научно-технических конференциях.

Выполнение задания на НИР включает четыре этапа.

1. Ознакомление с организацией – базой проведения НИР, ее целями и задачами.

2. Изучение основных направлений деятельности организации-базы НИР и методических подходов к решению задач.

3. Непосредственное участие в работе организации-базы НИР. Проведение исследований и написание отдельных разделов отчета и других документов в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

4. Сбор и систематизация собранных для выполнения выпускной квалификационной работы материалов и подготовка отчета о НИР.

При выполнении первого этапа студент должен выяснить основные виды деятельности, а также цели и задачи организации, на базы которой проводится НИР. Ознакомиться с законодательными, нормативными и инструктивными документами, регулирующими деятельность, в том числе с уставом и учредительными документами организации. Изучить организационную структуру, систему управления, основные функции производственных и управленческих подразделений базы НИР, осуществляемую финансово-хозяйственную и управленческую деятельность в соответствии с заданием на НИР.

При выполнении второго этапа студент должен изучить нормативную, правовую документацию, инструкции и методические документы, разработанные или используемые на предприятии, применяемые стандарты и подходы, имеющуюся информационно-справочную базу, технологии подготовки и сдачи отчетов, справок, других выходных документов и т.п. в соответствии с темой выпускной квалификационной работой и заданием.

Непосредственное участие студента в работах, проводимых предприятием (третий этап), может заключаться в проведении исследований по отдельным вопросам, подготовке проектов отдельных разделов выходной документации, разработке мер и подходов по совершенствованию деятельности и т.д. (аналитических справок, отчетов, планов и т.п.) по какому-либо объекту (объектам). Одновременно с выполнением этапов 1 – 3 студенты осуществляют сбор и аналитическую обработку данных для своей выпускной квалификационной работы. Собранные и сформированные в ходе прохождения НИР данные, одновременно с выполнением обязанностей студента в организации, должны ими анализироваться, систематизироваться для формирования теоретической части выпускной квалификационной работы. В период проведения НИР определяется структура выпускной квалификационной работы, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического материала, необходимого для ее написания.

2. **Список основной и дополнительной литературы, с которой должен ознакомиться обучающийся при проведении НИР.**

а) основная учебная литература:

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/14381.html (дата обращения: 09.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Моделирование и визуализация экспериментальных данных : учебное пособие (лабораторный практикум) / ред. Крахоткина Е.В.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 125 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92565.html (дата обращения: 21.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. — 204 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/26444.html (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) дополнительная учебная литература:

1. Савоскина, Е. В. Научные исследования в учебном процессе : учебно-методическое пособие / Е. В. Савоскина, Е. В. Коробейникова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 89 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90644.html (дата обращения: 17.10.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Методы и средства научных исследований : учебное пособие / Ю. Н. Колмогоров, А. П. Сергеев, Д. А. Тарасов, С. П. Арапова ; под редакцией А. Г. Тягунова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-7996-2256-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107057.html (дата обращения: 01.07.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

в) электронные ресурсы: 1) ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. – Доступ: http://www.ifap.ru/library/gost/7322001.pdf. 2) ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 2004-07-01. – Доступ: http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**14.10.26** 15:19 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**14.10.26** 15:19 (MSK)	Простая подпись