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
по дисциплине

«Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки

11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Квалификация (степень) выпускника — магистр

Форма обучения — очная

Рязань

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИКИ

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

– подготовительный этап;

– основной этап;

– заключительный этап.

Подготовительный этап предназначен для 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.

В плане организационно-методических вопросов на данном этапе проводятся следующие виды мероприятий:

– инструктаж обучающихся по вопросам организации НИР;

– ознакомление обучающихся с возможными тематиками научно-исследовательской работы;

– 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 систематизацию проблем, выявленных в выбранной сфере научных исследований, анализ возможных путей решения поставленных в научно-исследовательской работе задач, разработку способов, методов или алгоритмов, позволяющих достичь цели научноисследовательской работы. 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 исследуемому объекту;

– 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 обучающимся НИР на кафедре «Системы автоматизированного проектирования вычислительных средств» непосредственное руководство и контроль за работой обучающегося по выполнению плана научно-исследовательской работы осуществляется его научным руководителем из числа преподавателей кафедры «Системы автоматизированного проектирования вычислительных средств».

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 студента, 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 рамках исследования результатов; – исследует 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 работ 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 цели и задачи организации – базы НИР. Ознакомиться с законодательными, нормативными и инструктивными документами, регулирующими деятельность, в том числе с уставом и учредительными документами организации – базы НИР.

Изучить организационную структуру, систему управления, основные функции производственных и управленческих подразделений базы НИР, осуществляемую финансовохозяйственную 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).

В одно время с выполнением этапов 1 – 3 студенты осуществляют сбор и аналитическую обработку материалов для своей выпускной квалификационной работы. Собранные и сформированные в ходе прохождения НИР материалы, одновременно с

выполнением обязанностей студента на предприятии, 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. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная учебная литература:

1. Акинин М.В., Никифоров М.Б., Соколова А.В. Теория планирования эксперимента: метод.указания/ РГРТУ. - Рязань, 2015. - 56с.

2. Золотарев, В.В. Компьютерное моделирование : учеб.пособие / РГРТУ. - Рязань, 2008. - 53с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Костин В.Н. Теория эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Костин, В.В. Паничев. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 209 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30132.html (дата обращения 28.05.2020).

2. Одиноков, В.Ф. Моделирование систем : учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2008. - 52с. Аннотация: Рассматриваются теоретические основы, технология и средства моделирования сложных систем.

3. Карманов В.Г. Математическое программирование: учеб.пособие. - 5-е изд., стер. - М.: Физматлит, 2001. – 263 с.

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.