

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра высшей математики

«СОГЛАСОВАНО»

Директор института
магистратуры и аспирантуры
_____ О.А. Бодров

« 01 » 06 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РОП и МД
_____ А.В. Корячко

« 01 » 06 2020 г.

Заведующий кафедрой ВМ
_____ К.В. Бухенский

« 01 » 06 2020 г.

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б2.В.02(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки –
09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

ОПОП 3 аспирантуры
«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Квалификация выпускника – исследователь,

преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

Рязань 2020

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) (Б2.В.02) является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 875.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) "Об образовании в Российской Федерации";
- Постановление Правительства РФ от 28.10.2013 N 966 (ред. от 18.01.2018) "О лицензировании образовательной деятельности";
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (утвержден приказом Минобрнауки России от 25.12.2018 г. №1265);
- Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (сокращенное наименование - ФГБОУ ВО «РГРТУ»), касающиеся организации образовательной деятельности, в действующих редакциях:
 - «Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования».
 - «Положение о фонде оценочных средств» (утверждено приказом №300 от 21.11.2016).
 - «Положение о порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (утверждено приказом №118 от 02.05.2017).
 - «Положение о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования» (утверждено приказом №345 от 28.11.2017 на основании решения ученого совета РГРТУ)

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (НИП) (Б2.В.02) относится к Блоку 2 «Практики».

Практика заключается в профессионально-практической подготовке обучающихся на кафедре или предприятиях – базах практики. В процессе научно - исследовательской практики аспиранты проводят научные исследования и получают возможность систематизации, расширения и закрепления навыков ведения самостоятельной научной работы, внося определенный вклад в развитие отрасли науки. Научно- исследовательская практика выполняет функции общепрофессиональной подготовки аспирантов.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья и требования по доступности.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ),
СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспирантов, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки, овладение умениями и навыками самостоятельной постановки задач, структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов, приобретение и развитие навыков проведения научно-исследовательской работы, подготовку к выполнению научно-квалификационной работы (диссертации).

В задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) входят следующие:

- изучение специфики научной деятельности и её значения для общества, науки и выбранной сферы профессиональной деятельности;
- формирование у аспирантов навыков организации исследовательской деятельности и выбора необходимых методов и подходов;
- выполнение самостоятельных научных исследований;
- проведение анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме научных исследований;
- отработка навыков формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, и требующих углубленных знаний;
- отработка навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, проведения патентных исследований;
- проведение анализа достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследований (разработок) с аналогичными отечественными и зарубежными результатами;
- формирование навыков обобщения и отработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом литературных данных;
- измерения и экспериментальные исследования объектов по теме научных исследований;
- организация модельных и натуральных экспериментов по теме научных исследований;
- подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составление обзоров, рефератов, отчетов и докладов;
- применение методов и средств компьютерного моделирования физических процессов в исследуемых объектах;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><u>Знать:</u> приемы и способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать, систематизировать и структурировать необходимую информацию с целью формирования ресурсно-информационной базы для планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p><u>Владеть:</u> методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития с использованием самообразования и самоорганизации как основы научно-исследовательской деятельности.</p>
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> методы мотивирования исследовательского коллектива на достижение новых научных результатов.</p> <p><u>Уметь:</u> организовывать профессиональную деятельность научного коллектива.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации работ в научно-исследовательском коллективе.</p>
ПК-1	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.	<p><u>Знать:</u> Основные методы и стадии процесса проведения научных исследований и разработки современного математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.</p> <p><u>Уметь:</u> Принимать участие в проектных работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p><u>Владеть:</u> Методами исследования и решения профессиональных задач в области информатики и вычислительной техники основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.</p>
ПК-2	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.	<p><u>Знать:</u> Основные процессы и правила разработки, анализа и управления требованиями к проекту по разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники.</p> <p><u>Уметь:</u> Применять стандартные методики разработки, анализа и управления требованиями к проекту по разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники.</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками разработки и анализа требований к программному проекту на этапе формирования технического задания и управления требованиями этапах жизненного цикла проекта.</p>

ПК-3	Способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием современных инструментальных средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.	<u>Знать:</u> понятия качества, надежности, производительности, быстродействия вычислительных систем, сетей и комплексов. <u>Уметь:</u> оценивать качество, эффективность и надежность программного обеспечения и процессов обработки данных и знаний с помощью информационных технологий. <u>Владеть:</u> навыками анализа и оценки текущего уровня качества и надежности ПО и сетей передачи данных с целью формирования рекомендаций по их увеличению.
ПК-4	Способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.	<u>Знать:</u> нормативную базу и особенности применения современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств. <u>Уметь:</u> применять современные технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств. <u>Владеть:</u> навыками применения современных стандартов и нормативной базы в процессе контроля качества разрабатываемых программных продуктов.
ПК-5	Готовность планировать и публично представлять Результаты научных исследований по выбранной научной тематике	<u>Знать:</u> принципы формирования и представления результатов научных исследований в виде презентаций, научных докладов и т. п. <u>Уметь:</u> планировать и публично представлять результаты научных исследований. <u>Владеть:</u> методическими приемами и навыками разработки и представления результатов научных исследований в виде презентаций, научных докладов и т. п.
ПК-6	Способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	<u>Знать:</u> основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности <u>Уметь:</u> использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности <u>Владеть:</u> навыками использования правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности

3 МЕСТО ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОПОП И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (Б2.В.02) относится к блоку 2 «Практики» учебного плана, проводится в 7 семестре по очной форме обучения согласно календарному графику учебного процесса.

Объем составляет 216 часов (6 зачетных единиц) по очной форме обучения.

До начала практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) обучающиеся должны

знать:

- основы математического и программного обеспечения;
- основные тенденции развития и проблемы в информатики и вычислительной техники;

уметь:

- осуществлять поиск источников литературы по теме научного исследования с привлечением современных информационных технологий;
- проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме научного исследования;
- обоснованно выбирать соответствующие методы исследования, исходя из задач темы научных исследований;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских материалов (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов доклада, научной статьи, научно-квалификационной работы);

владеть:

- базовой терминологией;
- методологическими основами экспериментальных исследований;
- навыками проведения экспериментальных исследований.

В период проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в лабораториях и структурных подразделениях университета или иных организаций. Сроки проведения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) может проводиться в научно-исследовательских лабораториях РГРТУ, на базовых кафедрах РГРТУ или на предприятиях или учреждениях и организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы.

Общее руководство практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практикой) осуществляет научный руководитель аспиранта.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) выполняет функции подготовки обучающихся к профессиональной деятельности и направлена на приобретение и закрепление практических навыков организации, методического обеспечения и проведения научных исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы аспирантуры, способствует систематизации, расширению и закреплению знаний и умений, используемых в будущей профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального плана практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) позволяет собрать и систематизировать необходимый материал для выполнения научно-квалификационной работы и подготовить выпускника к продолжению научной или научно-образовательной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) аспирантов проводится в рамках общей концепции подготовки кадров высшей квалификации, предполагающей формирование

профессиональных и коммуникативных умений, связанных с научно-исследовательской работой.

Тематика практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) связана с постановкой и проведением исследований программного и аппаратного обеспечения, предназначенного для автоматизации проектирования

Содержание программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) включает в себя:

- возможное участие аспиранта в научно-исследовательской деятельности кафедры или иных организаций;
- изучение возможностей организации и проведения исследований в области научных интересов;
- сравнение результатов исследований (разработок) с аналогичными отечественными и зарубежными результатами.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Общее руководство и контроль выполнения всех разделов индивидуального задания по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практике) возлагается на научного руководителя подготовки аспиранта.

Перед началом выполнения темы руководитель информирует обучающихся о ее целях и задачах.

Руководитель выдает аспиранту:

- индивидуальное задание и план научно-исследовательской практики, входящий в общий план работы, согласованный с кафедрой или предприятием, на котором проводится научно-исследовательская практика.
- график проведения научно-исследовательской практики.

Научный руководитель аспиранта:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график выполнения индивидуального задания и плана научно-исследовательской практики, осуществляет систематический контроль за работой аспиранта;
- оказывает помощь по всем вопросам, связанным с выполнением научно-исследовательской практики и оформлением отчета.

По окончании срока научно-исследовательской практики в конце отчетного периода аспирант предоставляет на кафедру отчет по научно-исследовательской практике.

На основании представленных материалов проводится промежуточная аттестация аспиранта по итогам научно-исследовательской практики.

План практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) считается выполненным при условии выполнения аспирантом в запланированные сроки всех его разделов. Формой итогового контроля является зачёт.

Аспиранты, не выполнившие программу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) по уважительной причине, выполняют задание в индивидуальном порядке в свободное от учебы время.

Аспиранты, не выполнившие без уважительной причины план практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) или получившие оценку «неудовлетворительно», отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и соответствующем положением.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) »).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

а) основная литература

1. Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс]: учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российская таможенная академия, 2014. – 278 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69989.html>
2. Научно-исследовательская работа: метод. указ. / Чеглакова С.Г. и др.; РГРТУ. – Рязань, 2016. – 20 с.
3. Специальная научно-техническая литература, в том числе периодическая, соответствующая тематике научной работы аспиранта.

б) дополнительная литература

4. Локтюхин В.Н., Мальченко С.И., Михеев А.А. Методические материалы по подготовке и представлению (презентации) инновационных проектов студентов, аспирантов и молодых ученых по направлению «Наноматериалы». – Рязан. гос. радиотехн. университет. 2008. – 42 с.

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

- Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
- Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф>
- Официальный сайт Всероссийской аттестационной комиссии Российской

Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://vak.ed.gov.ru>

– Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – URL: <http://fgosvo.ru>

– Портал государственных программ Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://programs.gov.ru>

– Российский научный фонд: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://рнф.рф>

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

Задание на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательскую практику) выполняется аспирантами по индивидуальному, утвержденному зав. кафедрой плану, который включает в себя обоснование актуальности темы, задание, участие в научных конференциях, подготовку публикаций, сроки выполнения отдельных этапов и формы отчетности по ним.

Учебно-методическое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) включает в себя пособия, рекомендованные для самостоятельной работы аспиранта, инструкции по эксплуатации исследовательского оборудования.

Во время практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) аспирант осуществляет сбор, обработку и систематизацию фактического и литературного материала к научно-квалификационной работе, подготовку итогового отчета по научно-исследовательской практике.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

При проведении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) используются следующие информационные технологии:

- доступ в сеть Интернет, обеспечивающий информационные коммуникации между аспирантом и руководителями практики, поиск актуальной научно-методической и нормативной информации;

- необходимое программное обеспечение для выполнения программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики), установленное на рабочих местах аспиранта в вузе, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях, в том числе справочно-правовая система «КонсультантПлюс»;

- программное обеспечение для проведения защиты отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практике).

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, 700102019 , корпоративная лицензия);
2. Kaspersky Endpoint Security

Программное обеспечение рабочего места студента на предприятии – базе НИР:

- операционная система Windows, Linux;
- пакет офисных программ (Microsoft Office или иное свободно распространяемое программное обеспечение, например Libre Office, Open Office и т.д.);
- Web-браузер для поиска и отображения интернет-ресурсов (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, GoogleChrome, Safari и т.д.);
- Adobe Acrobat Reader или иной свободно распространяемый редактор для чтения файлов формата *.pdf.
- корпоративные информационные системы, функционирующие на предприятии
- базе практики.

Перечень профессиональных баз данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационных справочных систем:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ.
- Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00-24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно);
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: доступ по паролю.
- Реферативная база данных Web of Science (WoS) [Электронный ресурс]. – URL: [https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C4c1XSE5AT2U5WhFAGl&preferencesSaved =](https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C4c1XSE5AT2U5WhFAGl&preferencesSaved=). – Режим доступа: доступ по паролю.
- Реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>. – Режим доступа: доступ по паролю.

Выбранные технологии эффективно поддерживают достижение аспирантами принятых для реализации программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) (Б2.В.02) универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

Для проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) необходимо научно-исследовательское оборудование, вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, имеющееся на кафедре, предприятиях, в учреждениях и организациях, соответствующее санитарно-техническим нормам и обеспечивающее проведение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики).

Программу составил

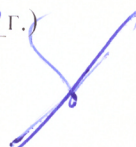
д.ф.-м.н., проф. кафедры ВМ



Миронов В.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВМ (протокол № 10 от «01» июня 2020 г.)

Зав. кафедрой ВМ
к.ф.-м.н., доцент



Бухенский К.В.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б2. В.02 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

ОПОП 3 аспирантуры

«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Квалификация (степень) выпускника — Исследователь. Преподаватель - исследователь

Форма обучения — очная

Рязань 2020 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях. При оценивании результатов освоения практических занятий применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по практике

Состав фонда оценочных материалов:

- перечень компетенций, сформированных в процессе прохождения аспирантом практики;
- материалы, необходимые для оценки степени сформированности компетенций, представленные в виде отчета о практике, заключения руководителя практики;
- перечень типовых вопросов/заданий, которые могут быть предложены аспирантам в процессе защиты (обсуждения) отчета о практике;
- описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания.

Коды компетенций	Содержание компетенций	Этапы формирования компетенций	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Подготовительный этап	<u>Знать</u> : приемы и способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.	Этап формирования знаний
		Основной (исследовательский) этап	<u>Уметь</u> : анализировать, систематизировать и структурировать необходимую информацию с целью формирования ресурсно-информационной базы для планирования и	Этап формирования умений

			решения задач собственного профессионального и личностного развития	
		Заключительный этап	<u>Владеть:</u> методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития с использованием самообразования и самоорганизации как основы научно-исследовательской деятельности.	Этап формирования навыка и получения опыта
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Подготовительный этап	<u>Знать:</u> методы мотивирования исследовательского коллектива на достижение новых научных результатов.	Этап формирования знаний
		Основной (исследовательский) этап	<u>Уметь:</u> анализировать, систематизировать и структурировать необходимую информацию с целью формирования ресурсно-информационной базы для планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.	Этап формирования умений
		Заключительный этап	<u>Владеть:</u> навыками организации работ в научно-исследовательском коллективе.	Этап формирования навыка и получения опыта
ПК-1	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.	Подготовительный этап	<u>Знать:</u> Основные методы и стадии процесса проведения научных исследований и разработки современного математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей	Этап формирования знаний
		Основной (исследовательский) этап	<u>Уметь:</u> Принимать участие в проектных работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и	Этап формирования умений

			разработок в области вычислительной техники и информационных технологий.	
		Заключительный этап	<u>Владеть:</u> Методами исследования и решения профессиональных задач в области информатики и вычислительной техники основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.	Этап формирования навыка и получения опыта
ПК 2	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.	Подготовительный этап	<u>Знать:</u> Основные процессы и правила разработки, анализа и управления требованиями к проекту по разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники.	Этап формирования знаний
		Основной (исследовательский) этап	<u>Уметь:</u> Применять стандартные методики разработки, анализа и управления требованиями к проекту по разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники.	Этап формирования умений
		Заключительный этап	<u>Владеть:</u> Навыками разработки и анализа требований к программному проекту на этапе формирования технического задания и управления требованиями этапах жизненного цикла проекта	Этап формирования навыка и получения опыта
ПК-3	Способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием современных инструментальных средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.	Подготовительный этап	<u>Знать:</u> понятия качества, надежности, производительности, быстродействия вычислительных систем, сетей и комплексов.	Этап формирования знаний
		Основной (исследовательский) этап	<u>Уметь:</u> оценивать качество, эффективность и надежность программного обеспечения и процессов обработки данных и знаний с помощью информационных технологий.	Этап формирования умений
		Заключительный этап	<u>Владеть:</u> навыками анализа и оценки текущего уровня качества и надежности ПО и сетей передачи данных с целью формирования рекомендаций по их	Этап формирования навыка и получения опыта

			увеличению.	
ПК-4	Способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.	Подготовительный этап	<u>Знать:</u> нормативную базу и особенности применения современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств.	Этап формирования знаний
		Основной (исследовательский) этап	<u>Уметь:</u> применять современные технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств.	Этап формирования умений
		Заключительный этап	<u>Владеть:</u> навыками применения современных стандартов и нормативной базы в процессе контроля качества разрабатываемых программных продуктов.	Этап формирования навыка и получения опыта
ПК-5	Готовность планировать и публично представлять Результаты научных исследований по выбранной научной тематике	Подготовительный этап	<u>Знать:</u> принципы формирования и представления результатов научных исследований в виде презентаций, научных докладов и т. п.	Этап формирования знаний
		Основной (исследовательский) этап	<u>Уметь:</u> планировать и публично представлять результаты научных исследований.	Этап формирования умений
		Заключительный этап	<u>Владеть:</u> методическими приемами и навыками разработки и представления результатов научных исследований в виде презентаций, научных докладов и т.п.	Этап формирования навыка и получения опыта
ПК-6	Способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	Подготовительный этап	<u>Знать:</u> основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	Этап формирования знаний
		Основной (исследовательский) этап	<u>Уметь:</u> использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	Этап формирования умений
		Заключительный этап	<u>Владеть:</u> навыками использования правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	Этап формирования навыка и получения опыта

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

№ п/п этапа	Код компетенции	Наименование этапов формирования компетенций	Типовые контрольные задания/иные материалы
1.	ОПК-4, ПК-1,2,3,4,5, 6	Этап формирования знаний	Изучить рабочую программу практики и методические рекомендации по ее прохождению. Пройти вводный инструктаж руководителя практики по охране труда, правилам техники безопасности на рабочем месте и правила корпоративной и организационной культуры. Получить индивидуальное задание на практику. Отчетные материалы: индивидуальный план практики, отчет по практике.
2.	ОПК-4, ПК-1,2,3,4,5, 6	Этап формирования умений	Провести подбор методов исследования для выполнения индивидуального задания по практике. Изучение и анализ локальных нормативных актов и подбор научных источников для написания отчета. Обобщение и систематизация результатов исследования, формирование выводов и заключения.
3.	ОПК-4, ПК-1,2,3,4,5, 6	Этап формирования навыков и получения опыта	Подготовка отчетной документации к защите, получение отзыва руководителя практики.

Критерии оценки ответа на зачете:

Оценка «**Зачтено**» - выставляется при условии, если аспирантом достигнуты все основные цели и задачи, поставленные перед ним в ходе практики; выполнен индивидуальный план прохождения практики и все необходимые задания; предоставлена полная отчетная документация по данным заданиям, нет существенных замечаний в их выполнении; проведена работа в полном объеме на теоретическом, практическом уровнях и в рамках обобщения полученных в ходе исследования результатов; научный руководитель аспиранта оценил практическую деятельность аспиранта положительно.

Оценка «**Не зачтено**» - выставляется при условии, если аспирант полностью не выполнил поставленные перед ним цели и задачи в ходе практики; аспирант не сдал отчетную документацию по практике; научный руководитель аспиранта неудовлетворительно оценил практическую деятельность аспиранта.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения научно-исследовательской практики:

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчёта и отзыва научного руководителя. По итогам положительной аттестации аспиранту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации аспирантов. Она заносится в экзаменационную ведомость. Аспиранты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из вуза как имеющие академическую задолженность.

По результатам научно-исследовательской практики аспиранты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

Подготовка к зачету:

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней прохождения практики.

При подготовке к зачетам (без оценки и с оценкой) необходимо обратить внимание на защиту отчета и подготовку презентации (при наличии) по итогам прохождения практики на основе выданных индивидуальных заданий и утвержденной программы практики.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по итогам прохождения практики.

Требования к отчёту по научно-исследовательской практике:

Выставление зачёта по итогам научно-исследовательской практики проводится на основании оформленного письменного отчета.

Итоговый отчет по научно-исследовательской практике включает в себя:

1. Титульный лист
2. Индивидуальный план прохождения исследовательской практики.
3. Аналитический обзор основных научных трудов по теме научного исследования (полные библиографические данные и краткая характеристика содержания работ) – не менее 25 источников.
4. Аналитический обзор статей в периодических изданиях (сведения об авторе, выходные данные, аннотация содержания).
5. Аналитический обзор Интернет-ресурсов, содержание которых может быть использовано в написании и оформлении НКР (диссертации) по выбранной теме (не менее 15 источников).
6. Скриншоты экрана с подтверждением работы в РИНЦ.
7. Макет подготовленной и оформленной научной статьи.

Примерные теоретические вопросы по итогам выполнения научно-исследовательской практики в соответствии с заданием на практику:

1. Определение научно-исследовательской работы. Требования к исследовательской культуре в законе «Об образовании» и образовательных стандартах.
2. Место и роль научно-исследовательской работы в структуре учебного процесса (освоение знаний, практика, тренинг, исследование).
3. Мотивационная и целевая основа исследовательской деятельности человека, ее ценностно-смысловая характеристика.
4. Порядок проведения исследовательской деятельности в соответствии с полученным индивидуальным заданием.
5. Характеристика полученных навыков в ходе научно-исследовательской практики аспирантом.
6. Специфика составления аннотируемого списка по теме исследования.
7. Специфика написания аналитической статьи по теме исследования.
8. Порядок работы с реферативными базами данных.

Приложение 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ (20__ - 20__ учебный год)

аспиранта _____
(Ф.И.О. аспиранта полностью)

направление подготовки _____

год обучения (курс) - _____

вид практики – научно-исследовательская

Руководитель практики _____
(Ф.И.О. должность руководителя исследовательской практики)

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Сроки проведения планируемой работы
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
и т.д.			

Аспирант _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

ОТЧЕТ о прохождении научно-исследовательской практики в аспирантуре (20__ - 20__ учебный год)

аспиранта _____
(Ф.И.О. аспиранта полностью)

направление подготовки _____

год обучения (курс) - _____

вид практики – научно- исследовательская

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

№ п\п	Формы работы	Количество часов	Сроки проведения
1.			
2.			
3.			
4.			
и т.д.			

Основные итоги практики:

Аспирант

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

**ОТЗЫВ
О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

аспиранта

(Ф.И.О. аспиранта полностью)

направление подготовки _____

год обучения (курс) – _____

вид практики – научно-исследовательская

кафедра _____

Основные результаты и итоги прохождения практики на кафедре _____

Рекомендации аспиранту _____

Оценка его работы _____

Научный руководитель _____

(Ф.И.О. должность, ученая степень, ученое звание)

_____ «__» _____ 20__ г.

(подпись)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о прохождении научно-исследовательской практики

аспиранта

_____ / _____
(Ф.И.О. аспиранта полностью)

направление подготовки

_____ / _____

год обучения (курс) -

_____ / _____

Руководитель практики

_____ / _____
(подпись)

(расшифровка подписи)