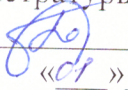


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра высшей математики

«СОГЛАСОВАНО»

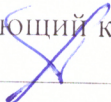
Директор института
магистратуры и аспирантуры
 О.А. Бодров
«01» 06 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Профессор РОП и МД
А.В. Корячко

«06» 2020 г.

Заведующий кафедрой ВМ
 К.В. Бухенский
«01» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БЗ. В.01(Н) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

ОПОП - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Квалификация выпускника – исследователь,

преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

Рязань 2020

1. Цели и задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

1.1. Цель НИД и подготовки НКР

Основной целью научно-исследовательской деятельности (далее – НИД) и подготовки научно-квалификационной работы (далее – НКР) аспиранта является развитие способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, связанную с решением профессиональных задач в инновационных условиях, представлять результаты НИД в форме научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2. Задачи НИД и подготовки НКР аспиранта

- формирование умений использовать современные технологии сбора, обработки и использования научной информации по исследуемой проблеме;
- изучение и применение на практике современных методов исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала, профессионального мастерства;
- развитие навыков самостоятельной НИД (умение выявлять и формулировать научную проблему, формулировать задачи исследования; разрабатывать план; обрабатывать полученные результаты, анализировать их; представлять итоги научного исследования в виде отчетов, рефератов, научных статей и т. д.);
- проведение библиографической работы: изучение литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым аспирантом в научно-квалификационной работе (диссертации);
- подготовка НКР (диссертации).

2. Место НИД и подготовки НКР в структуре ОПОП

- Программа НИД и подготовка НКР в полном объеме относится к вариативной части программы аспирантуры и входит в блок 3 "Научные исследования".
- НИД и подготовка НКР проводится аспирантом в каждом семестре всего периода обучения.
- НИД и подготовка НКР, связанные логически и содержательно, являются продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, получаемого аспирантом в ходе обучения.

3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения программы научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР

Процесс НИД и подготовки НКР направлен на формирование элементов следующих компетенций:

универсальных компетенций (УК)

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. (УК-2); готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

общепрофессиональных компетенций (ОПК)

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); способностью к разработке новых методов исследования и их применению в

самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5); способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6); владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).

- **профессиональных компетенций (ПК)**

способность использовать современные программные средства и электронные ресурсы в соответствии со спецификой научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования (ПК-3);

способность создания методов, аппаратно-программных средств и технологий обработки информации, соответствующих современным направлениям развития информатики и ВТ (ПК-4);

способность применять методы вычислительной математики и математического моделирования для решения прикладных задач (ПК-6).

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> основы осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области; средства программного и информационного обеспечения современных методов исследования; способы осуществления творческого подхода к проведению и подготовке к научно-исследовательской деятельности.
		<i>Уметь:</i> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; эффективно применять информационно-коммуникационные технологии при проведении исследований.
		<i>Владеть:</i> навыками проведения научных исследований и использования информационно-коммуникационных технологий в соответствующей профессиональной области; способами осмысления и критического анализа научной информации, навыками развития своего креативного потенциала.
ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<i>Владеть:</i> навыками использования программных средств ресурсов Интернета компьютерных сетях в выбранной сфере выбранной сфере научной деятельности.
ОПК-3	способностью к разработке	<i>Знать:</i> основные тенденции развития

	новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p>вычислительной техники и информатики соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно приобретать с помощью ИТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения в областях знаний, непосредственно связанных с область профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p>
ОПК-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	<p><i>Знать:</i> основные направления, проблемы и методы в выбранной области исследования.</p> <p><i>Уметь:</i> формировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований</p>
ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<p><i>Знать:</i> Основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях</p> <p><i>Уметь:</i> Представлять научные результаты по теме НКР в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.</p>
ОПК-7,	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> регламент поиска, соответствующий задачам развития направления исследований; структуру и правила оформления отчета о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ.</p> <p><i>Уметь:</i> работать с базами данных патентной информации; составлять рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> методами аналитической обработки патентной информации</p>
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных	<p><i>Знать:</i> теорию и методологию научного исследования по профилю НИД</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять критический анализ и</p>

	научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	оценку достижений предшественников по данной проблематике <i>Владеть:</i> навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и прикладных задач
УК-2	Способность планировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	<i>Знать:</i> основные способы планирования и осуществления комплексных научных исследований.
		<i>Уметь:</i> осуществлять комплексные научные исследования, в том числе на междисциплинарном уровне.
		<i>Владеть:</i> приемами системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<i>Знать:</i> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
		<i>Уметь:</i> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
		<i>Владеть:</i> Навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ПК-3	способность использовать современные программные средства и электронные ресурсы в соответствии со спецификой научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования	<i>Знать:</i> тенденции развития выбранного направления научных исследований.
		<i>Уметь:</i> самостоятельно проводить разработку моделей, алгоритмов, структур аппаратно-программных средств и технологий обработки информации.
		<i>Владеть:</i> навыками работы по обобщению достижений современной информатики и ВТ
ПК-4	способностью создания методов, аппаратно-программных средств и технологий обработки информации, соответствующих современным направлениям развития информатики и ВТ	<i>Знать:</i> основные методы обработки информации, необходимые для защиты объектов ИС
		<i>Уметь:</i> применять современные информационные технологии для анализа технического уровня объектов техники и технологии; нахождения аналогов заданного объекта в патентно-технической литературе;
		<i>Владеть:</i> навыками защиты результатов

		интеллектуальной с применением современных методов, аппаратно-программных средств и технологий обработки информации.
ПК-6	способность применять методы вычислительной математики и математического моделирования для решения прикладных задач	<i>Знать</i> : методы математического моделирования; численные методы решения прикладных задач.
		<i>Уметь</i> : строить математические модели реальных задач; реализовывать численные методы на универсальных языках программирования и с использованием математических программных систем
		<i>Владеть</i> : навыками решения задач вычислительного характера численными методами

4.Объём НИД и подготовки НКР аспиранта

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Часы								
	Всего час/зет	год/семестр							
		1 год		2 год		3 год		3 год	
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоёмкость НИД	6804/189	756/21	972/27	864/24	858/23	864/24	1080/30	972/27	468/13
Форма контроля		Зачет с оценк.	Зачет с оценк.	Зачет с оценк.	Зачет с оценк.	Зачет с оценк.	Зачет с оценк.	Зачет с оценк.	Зачет с оценк.

5. Содержание НИД и подготовки НКР аспиранта

Основное содержание Результатом научно-исследовательской работы аспиранта является научно-квалификационная работа, подготовка и написание которой включает в себя следующие примерные этапы, соответствующие году обучения по данной программе аспирантуры. Содержание и порядок выполняемых аспирантом работ может быть скорректирован в зависимости от профиля подготовки аспиранта, целесообразности и специфических особенностей ВКР.

5.1.

Первый год обучения (1,2 семестр):

1. Выбор и утверждение темы научного исследования.
2. Изучение научной литературы и иных информационных источников по исследуемой теме с целью определения актуальной проблемы, которой будет посвящено исследование.
3. Постановка цели и задач исследования, определение объекта и предмета научного исследования.
4. Анализ основных подходов, концепций и их развития по теме исследования.
5. Выбор методов и инструментов исследования.
6. Разработка и представление аннотированного плана выпускной квалификационной работы.

Второй год обучения (3,4 семестр):

1. Сбор данных по теме научно-исследовательской работы, проведение аналитических исследований.

2. Подготовка теоретико-методологического раздела выпускной квалификационной работы.
3. Выдвижение научных гипотез.
4. Подготовка варианта первой и второй главы (раздела) работы.
5. Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих профилю обучения.

6. Публикация аспирантом статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, в базы цитирования РИНЦ, Scopus, WoS.

Третий год обучения (5,6 семестр):

1. Сбор данных, проведение численных и аналитических исследований по теме научно-исследовательской работы, включая обработку, анализ и обобщение полученных результатов.

2. Подготовка варианта третьей главы выпускной квалификационной работы.

3. Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих профилю обучения.

4. Публикация аспирантом статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, в базы цитирования РИНЦ, Scopus, WoS.

5. Выявление предполагаемого вклада аспиранта в разработку исследуемой темы. *Четвертый год обучения (7,8 семестр):*

1. Сбор данных, проведение численных и аналитических исследований по теме научно-исследовательской работы, включая обработку, анализ и обобщение полученных результатов.

2. Подготовка варианта третьей главы выпускной квалификационной работы.

3. Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих профилю обучения.

4. Публикация аспирантом статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, в базы цитирования РИНЦ, Scopus, WoS.

5. Апробация полученных результатов и личного вклада аспиранта в исследование избранной темы через участие в научных конференциях, обязательного обсуждения результатов проведенного научного исследования на кафедре.

6. Утверждение на кафедре темы выпускной квалификационной работы (диссертации).

В течение всего срока обучения аспирант может участвовать в выполнении государственной или хозяйственной тематики, в грантах РФФИ, РНФ и т.д., участие аспирантов в открытых конкурсах на лучшую научную работу (предоставление научных, научно-исследовательских работ, представляющих собой самостоятельно выполненные исследования по актуальным вопросам различных отраслей наук), в конкурсах, проводимых ПГУ, Министерством образования и науки РФ и т.д.

5.2. Особенности организации НИД и подготовки НКР для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация научно-исследовательской работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

1. ст.79, 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Раздел IV, п.п. 46-51 приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»

3. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А.Климовым от 08.04.2014 г. № АК-44/05 вн)

6. Контроль выполнения НИД и подготовки НКР аспирантов

6.1. Формы текущего контроля НИД и подготовки НКР аспирантов:

Проверка материалов, отражающих методы и методики исследования, используемые при подготовке НКР, с анализом достоинств и ограничений их применения в рамках научной темы аспиранта. Написание и публикация научных статей.

6.2. Промежуточная аттестация по НИД и подготовки НКР аспирантов Промежуточная аттестация аспирантов по результатам НИД проводится в форме зачета с оценкой в каждом семестре.

6.3. Отчетная документация по НИД и подготовки НКР аспирантов

Содержание НИД и подготовки НКР аспиранты заполняют в индивидуальном плане НИД. В конце каждого семестра аспиранты заполняют в индивидуальном плане содержательный отчет о результатах НИД и подготовки НКР за семестр. К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений аспирантов в рамках научно-исследовательского семинара кафедры. Отчет утверждается научным руководителем аспиранта и заслушивается на заседании профильной кафедры. По результатам отчета аспиранту выставляется зачет по научно-исследовательской работе.

7. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации НИД и подготовки НКР

7.1. Оценочные средства промежуточной аттестации

Оценочные средства, критерии оценивания и показатели (для аспирантов 1 года обучения)

Этапы	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
			0	1	2
1	План научно-квалификационной работы	Логичность	План не логичен	План составлен в целом логично, но присутствует отдельные недочеты	Логика исследования соблюдена в плане работы
		Соответствие теме исследования	План не соответствует теме исследования	Имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует теме исследования
		Соответствие цели и задачам исследования	План не соответствует целям и задачам исследования	План в целом соответствует целям и задачам исследования, но имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует целям и задачам исследования
2	Составление библиографии	Полнота и разнообразие представленных источников	В библиографии отсутствуют значимые для изучения данной проблемы источники	В целом, библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников, но присутствуют отдельные замечания	Библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников
		Правила технического оформления	Библиография составлена без учета требований ГОСТ ¹	В целом, библиография составлена в соответствии с требованиями ГОСТ, но с отдельными недостатками	Составлена в соответствии с требованиями ГОСТ
3	Научный обзор по теме исследования	Системность	научный обзор не содержит системного анализа имеющихся научных достижений по теме	В целом, представлен комплексный анализ научных достижений по теме, но имеют отдельные замечания, недоработки	Проведен системный анализ научных достижений по теме исследования
		Критический анализ научных достижений по теме работы	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение технологий критического

			современных научных достижений	применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений	анализа и оценки современных научных достижений
		Стилистика научного обзора	Грубо нарушены правила стилистического написания научных текстов	Имеются отдельные замечания к стилистике текста	Научный обзор написан в соответствие с правилами стилистики, предъявляемыми к написанию научных работ
4	Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедий-ная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
5.	Подготовка статьи по итогам доклада на научном семинаре/ конференции (см.п 4)	Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы
		Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение	В статье	В целом статья	Статья

		правил оформления и авторского права	присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
6.	Сбор и обработка научной, статистической, вторичной научно-технической информации по теме диссертационной работы (оформляется в виде обзора)	Актуальность собранной информации	Собранная информация не является актуальной	Собранная информация в целом актуально, но имеются отдельные недостатки	Собранная информация является актуальной
		Достоверность собранных данных	Собранные вторичные данные обладают признаками недостоверности	В целом вторичные данные достоверны, признаки недостоверности имеются у отдельных типов данных	Собранные данные достоверны
		Релевантность собранной информации (соответствие теме и задачам исследования)	Собранная информация нерелевантна задачам исследования	Отдельная собранная информация не соответствует задачам исследования	Собранная информация полностью релевантна
		Умение правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной научно-технической информации по теме работы	Не умеет правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной научно-технической информации по теме работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбора метода обработки информации по теме работы	Умеет правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной научно-технической информации по теме работы

**Оценочные средства, критерии оценивания и показатели
(для аспирантов 2 года обучения)**

Этапы	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
1	Подготовка теоретико-методологической главы кандидатской диссертации	Уровень методологической проработки проблемы	0 Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем	1 В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач	2 Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач
		Сформированность навыка критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования	Фрагментарное применение навыка критического анализа существующих теоретических концепций по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования	Сформирован навык критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования
2	Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований

		Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	исследований Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
3	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ	Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы
		Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
4	Разработка инструментария прикладного исследования (разработка инструментария)	Владение навыком применения математических (формальных) методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской	Слабо развитые навыки применения математических (формальных) методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стабильно проявляемые навыки применения математических (формальных) методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стабильно проявляемые навыки успешного применения математических методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
		Владение навыком разработки инструментария математического исследования	Слабо развитые навыки разработки инструментария математического исследования	Стабильно проявляемые навыки разработки инструментария математического исследования	Стабильно проявляемые навыки успешной разработки инструментария математического исследования

Оценочные средства, критерии оценивания и показатели (для аспирантов 3 года обучения)

Этапы	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
			0	1	2
1	Работа по выполнению прикладной части исследования	Соответствие программе исследования	Прикладная часть исследования выполнена не в соответствии со сформированным планом исследования	Прикладная часть исследования выполнена в соответствии со сформированным планом исследования, но с отдельными замечаниями	Прикладная часть исследования выполнена в полном соответствии со сформированным планом исследования
		Уровень оформления результатов исследования	Низкий уровень оформления результатов исследования, отсутствие навыков систематизации и представления научно-технической информации	Хороший уровень оформления результатов исследования, навык систематизации и представления научно-технической информации в целом сформирован, имеются отдельные замечания	Высокий уровень оформления результатов исследования, навык систематизации и представления научно-технической информации полностью сформирован
2	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ	Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы
		Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
3	Участие в научно-практической конференции различного уровня (с опубликованием тезисов)	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление	Презентация технически	В целом, технически	Презентация оформлена на

	доклада)	доклада (мультимедийная презентация)	подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
		Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
4		Умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Не умеет применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения применять знания об основных стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированное умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
5	Подготовка научного доклада	Содержание научного доклада	Содержание научного доклада не позволяет донести основные цели, задачи и результаты исследования	Содержание научного доклада в целом, позволяет донести основные цели, задачи и результаты исследования, но и имеются отдельные замечания	Содержание научного доклада позволяет полностью донести основные цели, задачи и результаты исследования

Оценочные средства, критерии оценивания и показатели (для аспирантов 4 года обучения)

Этапы	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
1	Работа по выполнению прикладной части исследования (отчет о результатах математического исследования)	Соответствие программе исследования	0	1	2
Уровень оформления результатов исследования		Прикладная часть исследования выполнена не в соответствии со сформированным планом исследования	Прикладная часть исследования выполнена в соответствии со сформированным планом исследования, но с отдельными замечаниями	Прикладная часть исследования выполнена в полном соответствии со сформированным планом исследования	
2	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ	Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы
Научная новизна статьи		В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается	
Соблюдение правил оформления и авторского права		В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют	
3	Участие в научно-	Содержание	Доклад выполнен	Имеются	Доклад является

	практической конференции различного уровня (с опубликованием тезисов доклада)	доклада	на низком теоретическом уровне	отдельные замечания к содержанию доклада	содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
		Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
		Умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Не умеет применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения применять знания об основных стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированное умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
4	Подготовка и представление	Оформление рукописи в	Рукопись Оформлена	В целом рукопись оформлена	Рукопись оформлена в

	научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации	соответствие с ГОСТ	некорректно	правильно, но содержит отдельные замечания	соответствие с требованиями
--	--	---------------------	-------------	--	-----------------------------

7.2. Критерии оценки промежуточной аттестации НИД и подготовки НКР аспиранта

7.2.1. Формы текущего контроля выполнения НИД и подготовки НКР аспиранта.

Проверка материалов, отражающих методы и методики исследования, используемые при выполнении НКР, с анализом достоинств и ограничений их применения в рамках научной темы аспиранта.

Проверка материалов, отражающих результаты исследования, с анализом их достоверности и возможности использования в рамках научной темы аспиранта.

Написание и публикация научных статей аспирантом.

Выступление аспиранта на семинарах, научных конференциях.

7.2.2. Промежуточная аттестация по программе НИД и подготовки НКР аспиранта.

Промежуточная аттестация аспиранта по результатам НИД и подготовки НКР проводится в форме зачета с оценкой в каждом семестре

1 год 1 семестр – Промежуточная аттестация (зачет) – выставляется научным руководителем аспиранта при обязательном выполнении этапов п.1-4 таблицы 3 научно-исследовательской деятельности аспиранта ;

1 год 2 семестр – Промежуточная аттестация (зачет) – выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений на заседании кафедры п. 5-6. таблицы 3;

2 год 1 семестр – Промежуточная аттестация (зачет) выставляется научным руководителем аспиранта при обязательном выполнении этапа п.1 научно-исследовательской деятельности аспиранта (подробно см. таблица 4);

2 год 2 семестр – Промежуточная аттестация (зачет); выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений на заседании кафедры п. 2-4. таблицы 4;

3 год 1 семестр – Промежуточная аттестация (зачет) - выставляется научным руководителем аспиранта при обязательном выполнении этапа п.1-3 таблицы 5 научно-исследовательской деятельности аспиранта;

3 год 2 семестр – Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений на заседании кафедры п. 4-6 таблицы;

4 год 1 семестр – Промежуточная аттестация (зачет) - выставляется научным руководителем аспиранта при обязательном выполнении этапа п.1-3 таблицы бнаучно-исследовательской деятельности аспиранта;

4 год 2 семестр – Завершение научно-исследовательской работы; подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации на заседании кафедры п. 4-6. таблицы 6.

7.2.3. Критерии оценки промежуточной аттестации аспиранта по программе НИД и подготовки НКР:

	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА
оценка «отлично»	Аспирант успешно выполнил все задания плана НИД и подготовки НКР, не допустил ошибок при выполнении отдельных видов работ, в соответствии с требованиями оформил все отчетные документы по НИД. (показатели 2 по большинству видов деятельности)
оценка «хорошо»	Аспирант успешно выполнил все задания плана НИД и подготовки НКР, допустил незначительные ошибки при выполнении отдельных видов работ, в соответствии с требованиями оформил все отчетные документы по НИД. (показатели 1 по большинству видов деятельности)
оценка «удовлетворительно»	Аспирант выполнил не все задания плана НИД и подготовки НКР, допустил большое количество ошибок при их выполнении, с нарушением требований оформил (или не представил) отчетные документы по НИД. (показатели 0 по некоторым видам деятельности)
оценка «неудовлетворительно»	Аспирант не выполнил план НИД и подготовки НКР. (показатели 0 по большинству видов деятельности)

8. Образовательные, научно-исследовательские технологии, используемые при выполнении НИД и подготовки НКР

В ходе проведения НИД и подготовки НКР используются следующие образовательные технологии:

1) проектная технология, направленная на формирование критического и творческого мышления, умения реализовывать собственные проекты в рамках диссертации;

2) технологии организации самостоятельной работы (технология поиска новой информации; технология отбора новой информации; систематизации имеющейся информации (работа с литературными источниками) для разработки методов экспериментальной работы; технология анализа информации; технология представления информации), которые реализуются на разных уровнях: методическом, научно-исследовательском, культурно-просветительском;

3) технология работы с научной информацией используется для совершенствования научно-исследовательской деятельности обучающихся, при разработке, экспериментальной проверке методической модели, соответствующей проблеме научного исследования, а также при обработке, анализе полученных результатов; ориентирована на формирование творческого видения проблемы и решение научно-исследовательских задач в рамках диссертации;

4) медиатехнология реализуется в виде подготовки и демонстрации презентаций (по теме НКР), в т.ч. содержащих иллюстрации приводимых положений, видео-фрагменты.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИД и подготовки НКР аспирантов

9.1. Основная литература

1. Как защитить свою диссертацию: Практическое пособие / С.Д. Резник. [Электронный

- ресурс]. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=406574>
2. Диссертация и ученая степень: Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комм. (пос/ для соиск/)/Райзберг Б. А. [Электронный ресурс]. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 253 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=547967>
 3. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 4-е изд., перераб. [Электронный ресурс]. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 160 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=510459>
 4. Яскевич, Я.С. Философия и методология науки. Вопросы и ответы: полный курс подготовки к кандидатскому экзамену [Электронный ресурс] / Я.С. Яскевич. – Минск: Выш. шк., 2007. – 656 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505223>

9.2. Дополнительная литература

1. О порядке присуждения ученых степеней: Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 01.10.2013.
2. ГОСТ 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727>.
3. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. – 4-е изд. –М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 488 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415413>

9.3. Интернет-ресурсы

1. Сайт ВАК Минобрнауки РФ <http://vak.ed.gov.ru/>
2. Научная электронная библиотека elibrary – <http://elibrary.ru>.
3. Scopus – <http://www.scopus.com>.
4. Web of Science – <http://apps.isiknowledge.com>.
5. Электронные библиотеки с полнотекстовым доступом к публикациям статей и монографий на иностранном языке по экономическим наукам.
6. <http://www.vesti-nauka.ru> – сайт новостей в науке.
7. <http://www.lenta.ru/science> - сайт новостей в науке.
8. <http://www.mathnet.ru> – сайт, содержащий информацию по всем разделам математических наук.

9. Материально-техническое обеспечение НИД и подготовки НКР аспирантов

Для проведения научно-исследовательской работы аспиранту должно быть предоставлены:

- библиотечные фонды;
- рабочее место за персональным компьютером с выходом в Интернет;
- возможность использования офисной техникой (принтер, сканер);
- мультимедийное оборудование для проведения конференций.

Обеспеченность специальным оборудованием (доступ в высокопроизводительным вычислительным системам, измерительное оборудование, отладочные и прототипные платы, пакеты прикладных программ) решается по согласованию с администрацией РГРТУ на основе представленных обоснований.

Необходимое Программное обеспечение:

1. Операционная система «Microsoft Windows».
2. Офисный пакет типа «Microsoft Office».

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (квалификация выпускника — исследователь, преподаватель-исследователь, форма обучения — очная, срок обучения — 4 года.

Программу составил
д.ф.м.н., профессор кафедры
«Высшая математика»



Миронов В.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшая математика»
(протокол № 10 от 07.06.2020 г.).

Заведующий кафедрой
«Высшая математика»
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 имени В.Ф. Уткина»**

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

**ПЛАН
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ НКР (диссертации)**

на __ семестр 20 /20 учебного года

аспиранта _____

(ФИО)

Направление подготовки _____

шифр, наименование

Направленность (профиль) подготовки _____

(наименование)

Кафедра _____ Форма обучения _____

Научный руководитель _____

(ученая степень, ученое звание, должность, ФИО)

5. Выступить с докладами на конференциях (название докладов и конференций)

6. Подготовить главы и разделы диссертации (указать примерные названия)

Аспирант _____ ФИО
подпись, дата

Научный руководитель _____ ФИО
подпись, дата

Заведующий кафедрой _____ ФИО
подпись, дата

**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

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКЕ НКР (диссертации)**

за__ семестр 20 / 20 учебного года

аспиранта _____
(ФИО)

Направление подготовки _____
шифр, наименование

Направленность (профиль) подготовки _____
(наименование)

Кафедра _____ Форма обучения _____

Научный руководитель _____
(ученая степень, ученое звание, должность, ФИО)

Рязань 20__

