

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»

Проректор РОП и МД
_____ А.В. Корячко
«06» 2020 г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б4.Б.01 «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

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.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 Информатика и вычислительная техника разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от «30» июля 2014 г. № 875 .

В соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация является обязательной.

Государственная итоговая аттестация выпускников аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», ОПОП - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», в форме государственного экзамена проводится в соответствии с «Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», утвержденным ректором, и является обязательным элементом учебного процесса подготовки аспирантов по указанному направлению.

Программа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре): утв. Приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259;

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации): утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. №875;

- Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

- Уставом ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет».

Настоящая программа регламентирует содержание и порядок подготовки к этапу итоговой государственной аттестации в форме государственного экзамена для завершающих обучение выпускников аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, основная образовательная программа «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОЦЕНИВАЕМЫХ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ АСПИРАНТУРЫ В ФОРМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Целью проведения итогового государственного экзамена является проверка личностных и профессиональных компетенций, приобретенных выпускником при изучении учебных циклов ОПОП, в соответствии с требованиями ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП вуза по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Основной задачей государственного экзамена является установление соответствия компетенций выпускника результатам образования, заявленным вузом (теоретической части программы).

Для того чтобы оценка приобретенных компетенций была объективной, необходимо, чтобы тематика экзаменационных вопросов и заданий была комплексной и соответствовала избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в процессе проведения государственного экзамена выпускник аспирантуры должен продемонстрировать освоение следующего комплекса компетенций:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов по научно-исследовательской деятельности
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<u>Знать:</u> методологию и принципы критического анализа и оценки современных научных достижений. <u>Уметь:</u> порождать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. <u>Владеть:</u> приемами критического анализа и оценки современных научных достижений, развития креативности при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях – активности, мотивации, самостоятельной работы, благоприятной среды, вовлеченности в процесс развития.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>Знать:</u> приемы и способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития. <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. <u>Владеть:</u> методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития с использованием самообразования и самоорганизации как основы научно-исследовательской деятельности.

ОПК-1	Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> основные методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности <u>Уметь:</u> выполнять теоретические экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.
ОПК-2	Владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<u>Знать:</u> основные методы планирования и проведения научных экспериментов. <u>Уметь:</u> составлять планы проведения эксперимента и осуществлять статистическую обработку полученных результатов. <u>Владеть:</u> математическими методами статистической обработки экспериментальных данных и соответствующим программным обеспечением.
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> приемы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> методы мотивирования исследовательского коллектива на достижение новых научных результатов. <u>Уметь:</u> организовывать профессиональную деятельность научного коллектива. <u>Владеть:</u> навыками организации работ в научно-исследовательском коллективе.
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	<u>Знать:</u> методы объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях. <u>Уметь:</u> объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях. <u>Владеть:</u> навыками объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.
ОПК-6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<u>Знать:</u> законодательство РФ по охране авторских прав <u>Уметь:</u> оформлять результаты научной деятельности в виде научных статей, презентаций. <u>Владеть:</u> грамотной научно-технической речью

ОПК-7	Владеть методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> патентное законодательство РФ</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать патентную литературу и готовить заявки на регистрацию изобретений, полезных моделей и программ для ЭВМ.</p> <p><u>Владеть:</u> информацией о патентном законодательстве, методиками составления заявок на регистрацию изобретений, полезных моделей и программ для ЭВМ.</p>
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><u>Знать:</u> предметную область по специальным дисциплинам ОПОП «Теоретические основы информатики»</p> <p><u>Уметь:</u> излагать материал по специальным дисциплинам в доступной студенту форме на высоком педагогическом уровне.</p> <p><u>Владеть:</u> технически грамотным русским языком, умением излагать сложный научно-технический материал в доступной форме</p>
ПК-1	Способность разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента	<p><u>Знать:</u> принципы построения математических моделей, аналитические и приближенные методы их исследования</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать математические модели и выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов</p> <p><u>Владеть:</u> современными инструментальными средствами программной реализации эффективных численных методов и алгоритмов для проведения вычислительных экспериментов</p>
ПК-2	Готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	<p><u>Знать:</u> современный математический аппарат описания моделей, алгоритмов и методов для синтеза и анализа проектных решений</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать модели, алгоритмы и методы для синтеза и анализа проектных решений</p> <p><u>Владеть:</u> навыками программной реализации в области математического моделирования, способностью проводить экспертно-аналитическую деятельность в области численных методов</p>

ПК-3	Владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	<p><u>Знать:</u> основные принципы математического моделирования и их применения в практической и прикладной деятельности</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать численные методы, алгоритмы комплексы программ в фундаментальных и прикладных областях знаний</p> <p><u>Владеть:</u> владеть современными инструментальными средствами математического моделирования и комплексов программ</p>
ПК-4	Способность адаптировать результаты современных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий	<p><u>Знать:</u> принципы адаптации современных исследований в области математического моделирования для решения актуальных проблем</p> <p><u>Уметь:</u> определять задачи и проблемы математического моделирования, возникающие в прикладной деятельности, а также сопоставлять и применять результаты современных исследований в области численных методов и комплексов программ</p> <p><u>Владеть:</u> навыками программной реализации современных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения актуальных проблем деятельности организаций и предприятий</p>
ПК-7	Способность самостоятельно разрабатывать курсы по выбору для студентов вузов по профилю научной направленности	<p><u>Знать:</u> фундаментальные основы принципов математического моделирования и численных методов решения поставленных задач</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий и актуализировать их в создаваемых методических пособиях</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки методических пособий по основам математического моделирования, численным методам и комплексам программ</p>
ПК-8	Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения	<p><u>Знать:</u> принципы разработки учебно-методических комплексов по математическому моделированию и численным методам</p> <p><u>Уметь:</u> применять навыки разработки методических пособий по профилю научной направленности и их адаптации в электронном и мобильном видах</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки учебно-методических комплексов для электронного и мобильного обучения с актуализацией основ математического моделирования и современных численных методов</p>

ПК-9	Готовность к поиску, созданию, распространению, применению инноваций и научных достижений в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач, владение современными методами диагностики, анализа и решения проблем	<u>Знать:</u> принципы поиска, создания, распространения и применения инноваций и научных достижений в образовательном процессе <u>Уметь:</u> создавать, распространять и применять научные достижения в поставленной сфере деятельности для решения профессиональных задач <u>Владеть:</u> современными методами диагностики, анализа и решения проблем в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ
------	--	---

3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ВЫПУСКНИКОВ АСПИРАНТУРЫ В СТРУКТУРЕ ООП, ОБЪЕМ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ

Государственный экзамен (Б4.Б.01) относится к блоку 4 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана, проводится в 8 семестре по очной форме обучения согласно календарному графику учебного процесса. Объем составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1 Общие положения

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, установленный перечисленными выше документами, регламентирует проведение государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и определяет формы государственной итоговой аттестации по указанной образовательной программе.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующим образовательным программам.

Государственная итоговая аттестация не может быть заменена оценкой качества освоения образовательных программ на основании итогов промежуточной аттестации обучающегося.

В случаях, когда основной образовательной программой предусмотрено в ходе

проведения государственной итоговой аттестации обязательное или возможное обращение к сведениям, составляющим государственную тайну, все положения настоящего Порядка должны реализовываться с учетом закона Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» с изменениями и дополнениями, действующими на момент проведения государственной итоговой аттестации.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выдается соответственно диплом об окончании аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 Информатика и вычислительная техника с присвоением квалификации – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые федеральным государственным образовательным стандартом.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации, в соответствии с медицинским заключением или другим документом, предъявленным аспирантом.

Лицам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

4.2 Формы государственной итоговой аттестации для обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

К основным формам государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры РГРТУ относятся: государственный экзамен и доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственный экзамен носит комплексный характер и служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

4.3 Государственные экзаменационные комиссии по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Для проведения государственной итоговой аттестации формируется государственная экзаменационная комиссия. Государственная экзаменационная комиссия руководствуется в своей деятельности соответствующими федеральными государственными образовательными стандартами в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации аспирантов.

Основными задачами государственных экзаменационных комиссий являются:

- определение соответствия результатов освоения аспирантом программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре требованиям федерального государственного образовательного стандарта;

- принятие решения о выдаче аспиранту, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, диплома об окончании аспирантуры.

Государственные экзаменационные комиссии возглавляют председатели. Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в данной организации из числа докторов наук, профессоров соответствующего направления подготовки.

Состав государственных экзаменационных комиссий утверждается распорядительным актом организации (РГРТУ) не позднее, чем за месяц до начала проведения государственной итоговой аттестации.

Состав государственной экзаменационной комиссии по аттестации научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук формируется из профессорско-преподавательского состава и научных работников организации, а также представителей работодателей, ведущих преподавателей и научных работников других организаций. Государственные экзаменационные комиссии действуют в течение одного календарного года.

4.4 Процедура проведения государственной итоговой аттестации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Государственная итоговая аттестация проводится по месту нахождения РГРТУ. Государственная итоговая аттестация начинается с государственного экзамена. Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

На каждого аспиранта заполняется протокол приема государственного экзамена, в который вносятся вопросы билетов и дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Протокол приема экзамена подписывается всеми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на экзамене. Уровень знаний аспиранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты экзамена объявляются аспиранту в тот же день после оформления протоколов заседания комиссии.

Аспиранты, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в форме государственного экзамена, к аттестации доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не допускаются. Аттестация доклада об основных результатах подготовленной научно-

квалификационной работы (диссертации) аспиранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов оценивают основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и выносят решение: - о выдаче диплома; - о переносе срока аттестации доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспирантом; - об отчислении из аспирантуры с выдачей справки.

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляются аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий после проведения государственной итоговой аттестации хранятся в архиве организации (РГРТУ).

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи.

4.5 Содержание государственного экзамена по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Государственный экзамен носит комплексный характер и проводится по нескольким дисциплинам программы аспирантуры, направленным на педагогическую составляющую и специфику направленности.

В программу государственного экзамена для всех ОПОП включены вопросы по следующим разделам, соответствующим дисциплинам основной профессиональной образовательной программы:

Б1.Б.03 Специальная дисциплина по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника»;

Б1.В.01 Педагогика высшей школы;

Б1.В.02 Организация и управление научными исследованиями;

а также одна из дисциплин по выбору аспиранта (в зависимости от изученной дисциплины в процессе обучения):

К.М.01.ДВ.01.01 «Теория систем и системный анализ»;

К.М.01.ДВ.01.02 «Машинные методы линейной алгебры»;

К.М.01.ДВ.01.01 «Математическое обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей»;

К.М.01.ДВ.01.02 «Методы оптимизации»;

К.М.01.ДВ.03.01 «Основы теории нечетких множеств»;

К.М.01.ДВ.03.02 «Основы теории принятия решений».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ И СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Государственный экзамен является компонентом итоговой аттестации наряду с обязательной к выполнению по результатам освоения образовательной программы научной квалификационной работой (НКР) аспиранта.

Государственный экзамен может проводиться в письменной, устной или смешанной форме. В экзаменационные билеты должны быть включены вопросы дисциплин ОПОП.

Уровень теоретической подготовки выпускника определяется составом усвоенных им теоретических знаний и методов, а также умением осознанно, эффективно применять их при решении задач анализа объектов и процессов в различных предметных областях жизнедеятельности общества и человека.

Государственный экзамен ориентирован на выявление у каждого из экзаменуемых целостной системы базовых знаний и умений, образующих основу для последующего профессионального самоопределения выпускника и повышения его квалификации.

Государственный экзамен организуется и осуществляется, как правило, в форме собеседования экзаменуемого с группой экспертов – членов государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), наделенной в установленном порядке соответствующими полномочиями.

Средством, определяющим содержание собеседования выпускника с экспертами, являются экзаменационный билет и/или экзаменационная задача, своим содержанием и структурой отвечающие требованиям федерального стандарта по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 Информатика и вычислительная техника; ОПОП - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Экзаменационный билет включает в себя перечень вопросов, относящихся к различным теоретическим разделам каждой из учебных дисциплин, включенных в программу государственного экзамена. В процессе подготовки ответа аспирантам разрешается пользоваться справочной литературой.

Экспертной оценке на заключительной стадии ГЭ подвергаются устные ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета и на вопросы членов ГЭК.

Оценка результатов сдачи государственного экзамена осуществляется по шкале оценок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", что соответствует шкале "компетенции выпускника полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции выпускника соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции выпускника в основном соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции выпускника не соответствуют требованиям ФГОС ВО".

Решение об оценке ГЭК принимает коллегиально и утверждает путем голосования ее членов, простым большинством голосов.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Фонд оценочных средств подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

- Громкова М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Громкова М.Т.- Электрон. текстовые данные.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 447 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12854> .- ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- Фихтенгольц, Г.М. Основы математического анализа в 2-х томах / Г.М. Фихтенгольц. Т. 1,2 - М.: Лань, 2008. – 448 с.
- Кудрявцев, Л.Д. Курс математического анализа. В 3-х томах / Л.Д. Кудрявцев. - М: Юрайт. – 2012 – 352 с.
- Галеев, Э. М. Оптимизация. Теория, примеры, задачи / Э.М. Галеев. - М.: Ленанд, 2015. - 344 с.
- Волков Е.А. Численные методы , М., Наука, 1987.
- Турчак Л.И. Основы численных методов. М.,Наука,1987.
- Жирков, А.М. Математическое моделирование систем и процессов: Учебное пособие / А.М. Жирков, Г.М. Подопригора, М.Р. Цуцунава. - СПб.: Лань КПТ, 2016. - 192 с.
- Зайдель А.Н. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация: Учебное пособие / А.Н. Зайдель. - СПб.: Лань, 2016. - 304 с.

б) дополнительная литература:

- Миронов В.В., Северцев Н.А. Методы анализа устойчивости систем и управляемости движением./ ВЦ РАН.- М.: Изд-во РУДН, 2002. 165 с.
- Миронов В.В., Миронова К.В., Розанов А.К. «Управление в малом» системами в плоском случае // Информатизация образования и науки. - М.: Государственный НИИ ИТ и телекоммуникаций, 2016. -№ 3(31). - С. 110-124.
- Вентцель Е.С. Овчаров Л.А. Теория вероятностей и её инженерные приложения. М.: Высшая школа, 2000.— 480 с.
- А. Брайсон, Хо Ю-Ши. Прикладная теория оптимального управления. М.: Издательство «Мир», 1972. — 544 с.
- Я.Н. Ройтенберг. Автоматическое управление. М.: Наука, 1971. — 396 с.
- Воеводин В. В., Воеводин Вл. В. Параллельные вычисления. — СПб: БХВ-Петербург, 2002. — 608 с
- Тарасевич, Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс: Учебное пособие / Ю.Ю. Тарасевич. - М.: ЛИБРОКОМ, 2013. - 152 с.
- Подчуфаров, Ю. Б. Физико-математическое моделирование систем управления и комплексов / Ю.Б. Подчуфаров. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 168 с
- Шапкин, А.С. Математические методы и модели исследования операций: Учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - М.: Дашков и К, 2013. - 400 с.
- Джурицкий А.Н. Педагогика и образование в России и в мире на пороге двух тысячелетий. Сравнительно-исторический контекст [Электронный ресурс]: монография/ Джурицкий А.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Прометей, 2011.- 152 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8279> .- ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- Кручинин В.А. Психология и педагогика высшей школы. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кручинин В.А., Комарова Н.Ф.- Электрон. текстовые данные. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный

архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.- 197 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20793>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.

- Пионова Р.С. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пионова Р.С.- Электрон. текстовые данные.- Минск: Высшая школа, 2005.- 303 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20269> .- ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф>

2. Официальный сайт Всероссийской аттестационной комиссии Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://vak.ed.gov.ru>

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

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/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

На экзамене оцениваются:

- 1) понимание и степень усвоения теории;
- 2) методическая подготовка;
- 3) знание фактического материала;
- 4) знакомство с основной и дополнительно литературой, а также с современными публикациями по данному курсу;
- 5) логика, структура и стиль ответа, умение защищать выдвигаемые положения.

Подготовка к экзамену не должна ограничиваться беглым чтением лекционных записей, даже, если они выполнены подробно и аккуратно. Механического заучивания также следует избегать, поскольку его нельзя назвать учением уже потому, что оно создает внутреннее сопротивление какому бы то ни было пониманию предмета. Более надежный и целесообразный путь – это тщательная систематизация материала при вдумчивом повторении, запоминании формулировок, установлении внутри предметных связей, увязке различных тем и разделов, закреплении путем решения задач.

Подготовку к экзаменам следует начинать с общего планирования своей деятельности, с определения объема материала, подлежащего проработке. Необходимо внимательно сверить свои конспекты с программой, чтобы

убедиться, все ли разделы отражены в лекциях. Отсутствующие темы законспектировать по учебнику. Более подробное планирование на ближайшие дни будет первым этапом подготовки к очередному экзамену. Второй этап предусматривает системное изучение материала по данному предмету с обязательной записью всех выкладок, выводов, формул. На третьем этапе - этапе закрепления – полезно чередовать углубленное повторение особенно сложных вопросов с беглым повторением всего материала.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При подготовке к сдаче государственного экзамена 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;

3. Open Office 4.1.2 (Apache License Version 2.0, January 2004 <http://www.apache.org/licenses/>)

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=C4cfXSE5AT2U5WhFAGl&preferencesSaved =.](https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C4cfXSE5AT2U5WhFAGl&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 НИД (Б3.В.01) универсальных, общепрофессиональной и профессиональных компетенций.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

При проведении государственного экзамена по направлению подготовки кадров высшей квалификации – 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»; используется материально-техническая база радиотехнического университета:

- 1) аудитория для проведения консультаций и экзамена;
- 2) компьютерный класс для проведения самостоятельной работы, оснащенный индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»; направленностей: ОПОП - «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» (квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь (формы обучения – очная).

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.