

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра алгебры и дискретной математики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Жаданов В.И.

(подпись, расшифровка подписи)

" 20 " февраля 2018 г

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень высшего образования
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)

Направление

01.06.01 Математика и механика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность

Математическая логика, алгебра и теория чисел

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная.)

Оренбург 2018

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

При проведении государственной итоговой аттестации необходимо руководствоваться положениями порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре в Оренбургском государственном университете (Распоряжение № 28 от 18.05. 2016 г.).

1.1 Государственная итоговая аттестации по образовательной программе направления подготовки 01.06.01 Математика и механика «Математическая логика, алгебра и теория чисел» проводится в форме:

- а) государственного экзамена;
- б) научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2 К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе, разработанной в Университете.

1.3 Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдаются документы об образовании и о присвоении квалификации (диплом об окончании аспирантуры государственного образца).

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация даёт заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

1.4 К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;
- оценка уровня сформированных у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками, характеризующими этапы формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов в исследуемой области;
- выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской работе.

2 Перечень компетенций, сформированность которых проверяется в ходе государственной итоговой аттестации

Код компетенции содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
	Государственный экзамен	Представление НКР

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	+	+
ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	+
УК-1 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-2 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-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		+
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		+
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+	+
ПК-1 готовностью к исследованию и получению новых результатов в области теории алгебраических структур (полугруппы, группы, кольца, поля, модули, алгебры Ли и т.д.)		+
ПК-2 Способностью разрабатывать и реализовывать основные образовательные программы высшего образования по профилю подготовки	+	+
ПК-3 Способностью планировать и проводить сбор, обработку, систематизацию и обобщение массовой информации о состоянии и развитии процессов и явлений	+	+

3 Перечень основных учебных дисциплин (модулей) образовательной программы (или их разделов) и вопросов (заданий), выносимых для проверки на государственном экзамене

Перечень основных вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене результатов освоения компетенций:

Модуль 1. Математическая логика и теория алгоритмов

1. Понятие алгоритма и его уточнения. Вычислимость по Тьюрингу, частично рекурсивные функции, рекурсивно перечислимые и рекурсивные множества. Тезис Чёрча.
2. Универсальные вычислимые функции. Существование перечислимого неразрешимого множества. Алгоритмические проблемы
3. Построение полугруппы с неразрешимой проблемой распознавания равенства.
4. Классы P и NP. Полиномиальная сводимость и NP-полные задачи. Теорема об NP-полноте задачи ВЫПОЛНИМОСТЬ.
5. Логика высказываний. Представимость булевых функций формулами логики высказываний. Конъюнктивные и дизъюнктивные нормальные формы.
6. Исчисление высказываний. Полнота и непротиворечивость.
7. Логика предикатов. Приведение формул логики предикатов к предварённой нормальной форме.
8. Исчисление предикатов. Непротиворечивость. Теорема о дедукции.
9. Полнота исчисления предикатов. Теорема Мальцева о компактности.
10. Элементарные теории классов алгебраических систем. Категоричные в данной мощности теории. Теорема о полноте теории, не имеющей конечных моделей и категоричной в бесконечной мощности.
11. Разрешимые теории. Теория плотного линейного порядка.
12. Формальная арифметика. Теорема о представимости вычислимых функций в формальной арифметике (без доказательства).
13. Теорема Гёделя о неполноте формальной арифметики. Теорема Тарского о невыразимости арифметической истинности в арифметике.
14. Неразрешимость алгоритмической проблемы выводимости для арифметики и логики предикатов.
15. Аксиоматическая теория множеств. Порядковые числа, принцип трансфинитной индукции. Аксиома выбора.

Модуль 2. Алгебра

1. Теоремы Силова.
2. Простота группы A_n , $n \geq 5$ и SO_3 .
3. Теорема о конечно порожденных модулях над евклидовым кольцом и ее следствия для групп и линейных операторов.
4. Свободные группы и определяющие соотношения.
5. Алгебраические расширения полей. Теорема о примитивном элементе. Поле разложения многочлена. Основная теорема теории Галуа.
6. Конечные поля, их подполя и автоморфизмы.
7. Радикал кольца. Структурная теорема о полупростых кольцах с условием минимальности.

8. Группа Брауэра. Теорема Фробениуса.
9. Нетеровы кольца и модули. Теорема Гильберта о базисе.
10. Алгебры Ли. Простые и разрешимые алгебры. Теорема Ли о разрешимых алгебрах. Теорема Биркгофа-Витта.
11. Основы теории представлений. Теорема Машке. Одномерные представления. Соотношения ортогональности.
12. Алгебраические системы. Свободные алгебры. Многообразие алгебр. Теорема Биркгофа.
13. Решетки. Дедекиндовы решетки. Теорема Стоуна о булевых алгебрах.

Модуль 3. Теория чисел

1. Квадратичный закон взаимности.
2. Первообразные корни и индексы.
3. Неравенства Чебышева для функции $\pi(x)$.
4. Дзета-функция Римана. Асимптотический закон распределения простых чисел.
5. Характеры и L-функции. Теорема Дирихле о простых числах в арифметической прогрессии.
6. Тригонометрические суммы. Модуль гауссовой суммы. Полные тригонометрические суммы и число решений сравнений.
7. Критерий Вейля равномерного распределения. Теорема Вейля о последовательности значений многочлена.
8. Модулярная группа и модулярные функции. Теорема о строении алгебры модулярных форм.
9. Представление целых чисел унимодулярными квадратичными формами.
10. Приближение вещественных чисел рациональными дробями. Теорема Лиувилля о приближении алгебраических чисел рациональными дробями. Примеры трансцендентных чисел.
11. Трансцендентность чисел e и π .

Модуль 4. Кольца и алгебры Ли

1. Модули. Неприводимые модули. Лемма Шура.
2. Радиал Джекобсона.
3. Первичный радикал ассоциативного кольца.
4. Артиновы кольца. Теорема Веддербёрна-Артина.
5. Теорема плотности Джекобсона.
6. PI-алгебры. Теорема Капланского.
7. Теорема Познера о первичных PI-алгебрах.
8. Алгебры Ли. Разрешимые и нильпотентные алгебры Ли. Теорема Ли.
9. Полупростые конечномерные алгебры Ли. Теорема Леви-Мальцева.
10. Теорема Адо-Ивасава.
11. Универсальная обертывающая алгебра алгебры Ли.
12. Свободная алгебра Ли. Базисы свободной алгебры Ли.
13. Подалгебры свободных алгебр Ли.
14. Специальные алгебры Ли. Присоединённая алгебра специальной алгебры Ли является PI-алгеброй.
15. Первичный радикал обобщенно специальных алгебр Ли.

16. Теорема Ю.А. Бахтурина о конечно-порожденных почти разрешимых алгебрах Ли над полем характеристики нуль.

Модуль 5. Профессиональная педагогика

1. Роль высшего образования в современном мире.
2. Цели и ценности современного образования.
3. Тенденции развития высшего образования в современном мире. Университетские научные школы.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт и его функции.
5. Основные парадигмы высшего образования.
6. Объект, предмет и функции профессиональной педагогики.
7. Категориальный аппарат профессиональной педагогики.
8. Педагогическая деятельность, ее объективный и субъективный характер. Структура педагогической деятельности.
9. Развитие личности студента как педагогическая проблема.
10. Понятие о целостном педагогическом процессе как системе.
11. Компетентностный подход в системе высшего образования.
12. Современные дидактические концепции и теории.
13. Структура процесса обучения. Функции обучения.
14. Оптимизация самостоятельной работы студентов. Консультирование как особая форма учебной работы в вузе.
15. Воспитание как социокультурный феномен и важнейшее явление духовной жизни общества. Потенциал социализации студентов в высшей школе.
16. Куратор студенческой группы как субъект воспитания. Задачи работы куратора. Организация деятельности куратора.
17. Образовательные технологии как средство реализации целей и ценностей высшего образования.
18. Сущность образовательных технологий, признаки и структура образовательных технологий.
19. Современные интенсивные образовательные технологии в высшем образовании.
20. Комплексные технологии активного обучения.
21. Технологии творческого саморазвития личности студента.
22. Технология развития критического мышления.
23. Использование технологий активного и интерактивного обучения в образовательном процессе университета.
24. Качество и востребованность профессионального образования.
25. Контроль знаний студентов в системе оценки качества образования. Задачи контроля и оценки знаний студентов.
26. Оценка учебных достижений студентов на основе компетентностного подхода.
27. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов.
28. Внедрение инновационных проектов с целью повышения качества высшего образования. Критерии оценки эффективности инновационных проектов в высшем образовании.

4 Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в форме кандидатского экзамена, носит комплексный характер, проводится по образовательной программе высшего образования подготовки кадров высшей квалификации и охватывает широкий спектр фундаментальных и прикладных вопросов направления подготовки. В содержание государственного экзамена включены основные разделы комплексных дисциплин, направленных на подготовку и сдачу государственного экзамена в соответствии с учебным планом подготовки аспиранта.

В каждом билете содержится по два вопроса основной программы. Вопросы по дисциплинам формируются, исходя из требований государственного образовательного стандарта по направлению в соответствии с утвержденными рабочими программами.

Список вопросов по каждому разделу, входящей в государственный экзамен, утверждается на заседании профильных кафедр.

Для оценки готовности выпускника к основным видам профессиональной деятельности и степени сформированности отдельных компетенций комиссия во время подготовки к вопросам оценивает представленные выпускником документы и материалы, в которые включаются:

- опубликованные научные, научно-методические и научно-практические работы;
- документы, свидетельствующие об апробации результатов научной работы (программы конференций, в которых участвовал аспирант, акты о внедрении научных результатов, протоколы заседания методических семинаров и другие);
- материалы, подтверждающие осуществление коммуникаций и работу в научно-исследовательской группе (материалы заявок на гранты и научные конкурсы; письма иностранных организаций и коллег, протоколы заседаний рабочих групп и т.п.);
- документы, свидетельствующие об осуществлении аспирантом педагогической деятельности (разработанные рабочие программы дисциплин, журналы преподавателя, протоколы заседания методических комиссий по направлениям (профилям) обучения и др.);
- другие документы, подтверждающие личностное и профессиональное развитие (дипломы, награды за участие в различных конкурсах и соревнованиях, свидетельства о членстве в профессиональных сообществах и прочее);

5 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Не позднее, чем за полгода до начала итоговой аттестации, аспиранты обеспечиваются программой государственного экзамена. Аспирантам создаются необходимые для подготовки условия, для желающих проводятся консультации и обзорные лекции по курсам, входящим в состав государственного экзамена.

При подготовке к государственному экзамену аспиранты собирают и представляют комиссии документы и материалы:

- опубликованные научные, научно-методические и научно-практические работы;

- документы, свидетельствующие об апробации результатов научной работы (программы конференций, в которых участвовал аспирант, акты о внедрении научных результатов, протоколы заседания методических семинаров и другие материалы);

- материалы, подтверждающие осуществление коммуникаций и работу в научно-исследовательской группе (материалы заявок на гранты и научные конкурсы; письма иностранных организаций и коллег, протоколы заседаний рабочих групп и т.п.);

- документы, свидетельствующие об осуществлении аспирантом педагогической деятельности (разработанные рабочие программы дисциплин, журналы преподавателя, протоколы заседания методических комиссий по направлениям (профилям) обучения и др.);

- другие документы, подтверждающие личностное и профессиональное развитие (дипломы, награды за участие в различных конкурсах и соревнованиях, свидетельства о членстве в профессиональных сообществах и прочее).

При подготовке к экзамену аспиранты могут пользоваться литературой, рекомендованный перечень которой представлен ниже.

5.1 Перечень рекомендуемой литературы

Рекомендуемая литература к модулям 1-4

1. Винберг, Э. Б. Курс алгебры: учебник [Электронный ресурс] / Винберг Э. Б. – Москва: МЦНМО, 2011. – 591 с. – ISBN 978-5-94057-685-3. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63299>

2. Евсюков, В. Н. Методика работы над кандидатской диссертацией [Текст]: практ. пособие для аспирантов и магистрантов / В. Н. Евсюков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – 5-е изд., доп. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. – 532 с.

3. Кострикин, А.И. Введение в алгебру: учебник [Электронный ресурс] / А.И. Кострикин. –Москва: МЦНМО, 2009. – Ч. 3. Основные структуры алгебры. – 272 с. – ISBN 978-5-94057-455-2 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951>

4. Бахтурин, Ю. А. Основные структуры современной алгебры / Ю. А. Бахтурин. – М.: Наука, 1990. – 320 с.

5. Каргаполов, М. И. Основы теории групп/ М. И. Каргаполов, Ю. И. Мерзляков. – 2-е изд., перераб. – М.: Наука, 1977. – 240 с.

6. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Москва: Либроком, 2010. – 284 с. – ISBN 978-5-397-00849-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>

7. Туганбаев, А. А. Теория колец. Арифметические модули и кольца/ А. А. Туганбаев. – М.: МЦНМО, 2009. – 472 с.

8. Пихтильков, С. А. Структурная теория специальных алгебр Ли [Электронный ресурс] / С. А. Пихтильков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т», Каф. алгебры и мат. кибернетики. – 2-е изд., перераб. и доп. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 171 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/work_all/4025_20140109.pdf, доступ для авторизованных пользователей.

Рекомендуемая литература к модулю 5

Основная литература:

1. Бордовская Н. Педагогика. Учебное пособие / Бордовская Н., Реан А. - СПб. : Питер, 2011.

2. Психология и педагогика высшей школы [Текст] : учебник для студентов и аспирантов высших учебных заведений / Л. Д. Столяренко [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 621 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 618-621. - ISBN 978-5-222-22256-0.

3. Шабанова, Т.Л. Педагогическая психология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Л. Шабанова, А.Н. Фомина. - 2-е изд., перераб., доп. - М. : Флинта, 2011. - 320 с. - ISBN 978-5-9765-1011-1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79468>.

Интернет-ресурсы

1. <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> – международный научно-образовательный сайт «Мир математических уравнений», который содержит обширную учебную физико-математическую библиотеку и предназначен для широкого круга ученых, преподавателей вузов, инженеров, аспирантов и студентов в различных областях математики и других наук; все ресурсы сайта являются бесплатными для его пользователей).

2. <https://arxiv.org/> – крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии.

3. «Высшая алгебра» [Электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе <https://www.lektorium.tv/mooc> – «Лекториум» / Разработчик курса: Математическая лаборатория им. П.Л. Чебышева, режим доступа: <https://www.lektorium.tv/course/26552>

4. «Jacobian Conjecture» [Электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе <https://www.lektorium.tv/mooc> – «Лекториум» / Разработчик курса: Математическая лаборатория им. П.Л. Чебышева, режим доступа: <https://www.lektorium.tv/course/23053>

5. «Алгебры картановского типа» [Электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе <https://www.lektorium.tv/mooc> – «Лекториум» / Разработчик курса: Математическая лаборатория им. П.Л. Чебышева, режим доступа: <https://www.lektorium.tv/course/24298>

6 Критерии оценивания результатов государственного экзамена

Результаты решения экзаменационной комиссии определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При оценке знаний выпускников в ходе государственного экзамена аспирантов по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, по направленности «Математическая логика, алгебра и теория чисел» следует учитывать общие и частные критерии.

Общие критерии:

Оценка «отлично» ставится аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и демонстрирует приемы выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» ставится аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» ставится аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при определении выбора метода решения вопроса, касающегося практического применения имеющихся знаний.

Оценка «неудовлетворительно» ставится аспиранту, если аспирант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, не может определить пути решения практических задач. Аспирант, получивший неудовлетворительную отметку за государственный экзамен, не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

Частные критерии определяются при оценке степени сформированности отдельных компетенций согласно картам компетенций (приложение к основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность «Математическая логика, алгебра и теория чисел»).

Для оценки готовности выпускника к основным видам профессиональной деятельности и степени сформированности отдельных компетенций экзаменационная комиссия оценивает представленные выпускником документы и материалы, в которые включаются:

- опубликованные научные, научно-методические и научно-практические работы;

- документы, свидетельствующие об апробации результатов научной работы (программы конференций, в которых участвовал аспирант, акты о внедрении научных результатов, протоколы заседания методических семинаров и другие материалы);

- материалы, подтверждающие осуществление коммуникаций и работу в научно-исследовательской группе (материалы заявок на гранты и научные конкурсы; письма иностранных организаций и коллег, протоколы заседаний рабочих групп и т.п.);

- документы, свидетельствующие об осуществлении аспирантом педагогической деятельности (разработанные рабочие программы дисциплин, журналы преподавателя, протоколы заседания методических комиссий по направлениям (профилям) обучения и др.);

- другие документы, подтверждающие личностное и профессиональное развитие (дипломы, награды за участие в различных конкурсах и соревнованиях, свидетельства о членстве в профессиональных сообществах и прочее).

7 Требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления

Научный доклад содержит основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), выполненной по соответствующей специальности научных работников. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать паспорту указанной научной специальности и критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

По результатам представления научного доклада государственная экзаменационная комиссия дает заключение о рекомендации научно-квалификационной работы (диссертации) к защите.

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите научно-квалификационной работы.

Структура научного доклада должна отражать логику диссертационного исследования и обеспечивать единство и взаимосвязь его элементов. Рекомендуемый объем научного доклада – 2-3 п.л. Обязательными структурными элементами научного доклада являются: введение, основная часть, заключение, публикации по теме исследования.

Во введении отражаются:

- обоснование выбора темы исследования, ее актуальности, научной новизны и практической значимости; раскрывается суть проблемной ситуации, аргументиру-

ется необходимость решения поставленной проблемы для данной отрасли науки или практики; определяется степень разработанности темы;

- объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- теоретико-методологические основания и методы исследования;
- обзор и анализ источников;
- обоснование предложенной структуры диссертации;
- апробация результатов исследования (указывается, на каких научных конференциях, семинарах, круглых столах докладывались результаты исследований).

Основная часть научного доклада состоит из нескольких логически завершенных разделов, которые могут разбиваться на параграфы. Каждый из разделов посвящен решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел автор в результате проведенных исследований. Количество разделов не может быть менее двух. Названия разделов должны быть краткими и точно отражать их основное содержание.

В заключении формулируются:

- конкретные выводы по результатам исследования, в соответствии с поставленными задачами, представляющие собой решение этих задач;
- основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования (решение поставленной научной проблемы, получение/применение нового знания о предмете и объекте);
- возможные пути и перспективы продолжения работы.

Приводится перечень публикаций.

Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.

Процедура представления научного доклада

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней").

Не позднее чем за пять календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы в государственную экзаменационную комиссию передаются в письменном виде отзывы научного руководителя на НКР и рецензии на научный доклад.

Представление аспирантами научного доклада проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

Защита научного доклада носит характер научной дискуссии и проходит в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения научной и педагогической этики.

Представление и обсуждение научного доклада проводятся в следующем порядке:

- информация председателя ГЭК о выпускнике (ФИО), теме работы, руководителе, рецензентах;
- выступление выпускника с научным докладом (10 – 15 минут);
- вопросы, заданные членами ГЭК по теме работы, и ответы на них;
- выступление научного руководителя с краткой характеристикой аспиранта;
- выступление рецензентов (или зачитывание рецензии);
- ответ аспиранта на вопросы рецензентов;
- дискуссия, в которой может принять участие любой присутствующий на защите;
- обсуждение научного доклада членами ГЭК;
- вынесение и объявление решения ГЭК о соответствии научного доклада квалификационным требованиям и рекомендации диссертации к защите.

На каждого аспиранта, представившего научный доклад, заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о работе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе государственной итоговой аттестации, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений. Протокол подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на заседании.

7.1 Критерии оценивания представленного аспирантом научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Система оценивания

Оценочные средства	Коэффициент значимости (вес), b_i	Система оценивания (оценки), O_i
Обоснование актуальности	0,05	2,3,4,5
Научная новизна	0,05	2,3,4,5
Практическая значимость	0,05	2,3,4,5
Степень разработанности темы	0,1	2,3,4,5
Цель и задачи исследования	0,1	2,3,4,5
Обоснование предложенной структуры диссертации	0,05	2,3,4,5
Апробация результатов исследования	0,05	2,3,4,5
Логическая завершенность разделов основной части	0,25	2,3,4,5
Выводы по результатам исследования	0,1	2,3,4,5
Перечень публикаций, в том числе статей в журналах, включенных в список ВАК и в РИНЦ	0,2	2,3,4,5
Примечание:		
$\sum_{i=1}^n b_i = 1$		

Критерии оценок

Оценочные средства	Критерий для оценки «5»	Критерий для оценки «4»	Критерий для оценки «3»	Критерий для оценки «2»
Обоснование актуальности	К ₁₅ : актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в предметной	К ₁₄ : достаточно полно обоснована актуальность исследования	К ₁₃ : актуальность исследования обоснована недостаточно	К ₁₂ : актуальность выбранной темы обоснована поверхностно

	области			
Научная новизна	К ₂₅ : четко сформулирован авторский замысел исследования; обоснована научная новизна	К ₂₄ : достаточно четко сформулирован авторский замысел исследования; обоснована научная новизна	К ₂₃ : полученные результаты не обладают недостаточной научной новизной и (или) не имеют теоретической значимости	К ₂₂ : отсутствуют научная новизна и теоретическая значимость полученных результатов
Практическая значимость	К ₃₅ : показана практическая значимость проведенного исследования в решении научных проблем	К ₃₄ : показана практическая значимость проведенного исследования в решении научных проблем	К ₃₃ : практическая значимость проведенного исследования в решении научных проблем показана недостаточно	К ₃₂ : отсутствует практическая значимость полученных результатов
Степень разработанности темы	К ₄₅ : корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения	К ₄₄ : критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения	К ₄₃ : имеется критический анализ существующих исследований, но автор не достаточно обосновывает свою точку зрения	К ₄₂ : отсутствует критический анализ существующих исследований, автор не обосновывает свою точку зрения
Цель и задачи исследования	К ₅₅ : четко сформулированы цели и задачи исследования; найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики	К ₅₄ : сформулированы цели и задачи исследования; предложены варианты решения исследовательских задач	К ₅₃ : цели и задачи исследования определены нечетко	К ₅₂ : имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту
Обоснование предложенной структуры диссертации	К ₆₅ : работа отличается высоким уровнем структурированности	К ₆₄ : работа хорошо структурирована	К ₆₃ : Работа соответствует требованиям к структуре и объему	К ₆₂ : Работа не соответствует требованиям к структуре и объему
Апробация результатов исследования	К ₇₅ : выступления на международных, всероссийских конференциях	К ₇₄ : выступления на всероссийских конференциях	К ₇₃ : выступления на всероссийских конференциях	К ₇₂ : нет выступлений на научных конференциях
Логическая завершенность разделов основной части	К ₈₅ : четко прослеживается логика исследования	К ₈₄ : четко прослеживается логика исследования	К ₈₃ : имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования	К ₈₂ : текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме
Выводы по результатам исследования	К ₉₅ : доказано отличие полученных результатов исследования от уже имеющихся в науке	К ₉₄ : доказано отличие полученных результатов исследования от уже имеющихся в науке	К ₉₃ : методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики	К ₉₂ : в формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений
Перечень публикаций, в том числе статей в журналах, включенных в список ВАК и в РИНЦ	К ₁₀₅ : Имеются публикации в высокорейтинговых журналах (перечень ВАК,	К ₁₀₄ : Имеются публикации в журналах РИНЦ или сборниках международных	К ₁₀₃ : Имеются публикации в сборниках международных или всероссийских кон-	К ₁₀₂ : Нет публикаций, заявок или патентов, свидетельств регистрации

	РИНЦ, SCOPUS и др.), поданы заявки или имеются патенты или свидетельства регистрации программных средств	конференций, поданы заявки или имеются свидетельства регистрации программных средств	ференций	программных средств
--	--	--	----------	---------------------

Методика оценивания

Интегральный показатель уровня научного доклада:

$$I = \sum_{i=1}^n b_i * O_i$$

где O_i – оценка обучающегося по i -му оценочному средству;

b_i – весовой множитель

Шкала для определения итоговой оценки

Интервалы изменения интегрального показателя	Итоговая оценка научного доклада
$4,5 \leq I \leq 5$	5 (отлично)
$3,5 \leq I < 4,5$	4 (хорошо)
$2,5 \leq I < 3,5$	3 (удовлетворительно)
$I < 2,5$	2 (неудовлетворительно)

В протокол вносится одна из следующих оценок научного доклада аспиранта: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Решение о соответствии научного доклада квалификационным требованиям принимается простым большинством голосов членов Государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

В случае несогласия с результатами государственных итоговых аттестационных испытаний обучающийся имеет право на *апелляцию*. Для этого необходимо согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки кадров высшей квалификации ОГУ от 18.05.2016 № 28 подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения итогового аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами итогового экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итогового аттестационного испытания.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного итогового экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результа-

та государственного экзамена и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Составители:

доцент-конс. Анна О.А. Пихтилькова
личная подпись расшифровка подписи

личная подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой алгебры и дискретной математики

О.А. Пихтилькова О.А.
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

И.В. Крючкова
личная подпись расшифровка подписи

Приложение А (рекомендуемое)

Кафедра алгебры и дискретной математики

Утверждаю: Заведующий кафедрой

О.А.Пихтилькова

«_____» _____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение научно-квалификационной работы

Аспирант _____

(фамилия, имя, отчество)

1 Тема HKP _____

2 Срок сдачи аспирантом НКР «_____» _____ 20____ г.

3 Цель и задачи НКР

4 Исходные данные к НКР

5 Перечень вопросов, подлежащих разработке _____

6 Перечень графического (иллюстративного) материала

7 Консультанты, с указанием относящихся к ним разделам НКР

Дата выдачи и получения задания

Аспирант

Дата выполнения студентом задания консультанта

_____ «_____» _____ 20__ г. _____

консультант _____ подпись _____ инициалы, фамилия _____

Приложение Б (рекомендуемое)

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

наименование факультета (института)

Алгебры и дискретной математики

название кафедры

ОТЗЫВ руководителя о НКР

студента _____ группы _____
фамилия, имя, отчество

выполненной по теме: _____

по направлению подготовки (специальности) 01.06.01- Математика и механика
код, наименование

направленность Математическая логика, алгебра и теория чисел
код, наименование

1 НКР выполнена на _____, графическая часть _____ листов.
количество страниц, листов количество

2 Соответствие НКР требованиям стандарта высшего образования _____

3 Соответствие НКР заданию _____

4 Степень проработанности разделов НКР _____

Оригинальность решений НКР _____

5 Оценка качеств студента, проявленных в процессе выполнения НКР _____

6 Общее заключение о результатах НКР _____

НКР заслуживает оценки _____
отлично, хорошо, удовлетворительно

Рекомендация к представлению НКР в диссертационный совет _____

Руководитель _____

фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание

Подпись _____ «___» _____ 20__ г.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Диссертация заслуживает _____ оценки.
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: « » 20 г.

**Приложение Г
(обязательное)**

ПРОТОКОЛ № _____
заседания Государственной экзаменационной комиссии по приему
итогового экзамена по дисциплине *

(наименование дисциплины или «междисциплинарный»)

« ____ » _____ 20 ____ г. с час. ____ мин. ____ до час. ____ мин. ____

Присутствовали: Председатель _____;

Члены комиссии: _____

Экзаменуется аспирант _____
(фамилия, имя, отчество)

Факультет, направление подготовки (специальность), профиль подготовки (специализация, магистерская программа) _____

Вопросы: _____

Общая характеристика ответов _____

Отметить, что _____

Признать, что аспирант сдал государственный экзамен с оценкой _____

Отметить, что _____

Особое мнение членов комиссии _____

Председатель _____

Члены комиссии _____

Виза лица, составившего протокол _____

* Заполняется по каждому итоговому или междисциплинарному экзамену

**Приложение Д
(обязательное)**

ПРОТОКОЛ № _____

« ____ » _____ 20__ г.

заседания Государственной экзаменационной комиссии
по рассмотрению научно-квалификационной работы (НКР) аспиранта _____

(фамилия, имя, отчество)

на тему: _____

☐ - тема предложена аспирантом

Присутствовали:

Председатель _____

Члены государственной аттестационной комиссии _____

Выпускная квалификационная работа выполнена:

под руководством: _____;

при консультации: _____

В ГЭК представлены следующие материалы:

1 Пояснительная записка на _____ страницах.

2 Чертежи (иллюстрации) к проекту на _____ листах.

3 Отзыв руководителя _____

4 Заключение рецензента _____

5 После сообщения о выполненной научно-квалификационной работы в течение _____ мин.

аспиранту заданы следующие вопросы:

1 _____
(фамилия и инициалы лица, задавшего вопрос, содержание вопроса)

2 _____

3 _____

РЕШЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

1 Признать, что аспирант _____
выполнил и защитил научно-квалификационную работу с оценкой _____

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

2 Присвоить _____ (фамилия, инициалы) квалификацию _____ (наименование)

специальное звание* _____
(наименование)

3 Выдать диплом _____
(с отличием, без отличия)

4 Отметить, что

НКР выполнена: ☐ по заявке предприятия (организации) _____ (наименование);

☐ в области фундаментальных исследований _____.

НКР внедрена _____

НКР рекомендована: ☐ к внедрению _____;

☐ к опубликованию _____

Публикации по НКР _____

Председатель _____ (подпись)
(фамилия, инициалы)

Члены комиссии _____ (подпись)
(фамилия, инициалы)

_____ (подпись)
(фамилия, инициалы)

_____ (подпись)
(фамилия, инициалы)

_____ (подпись)
(фамилия, инициалы)

_____ (подпись)
(фамилия, инициалы)

Виза лица составившего протокол:

_____ (подпись)
(фамилия, инициалы)

* в случае если соответствующим ФГОС ВПО предусмотрено присвоение специального звания

Приложение Е (обязательное)

Результаты государственного экзамена

по направлению 01.06.01 Математика и механика
направленность Математическая логика, алгебра и теория чисел

№ п/п	Показатели	Всего		Формы обучения					
		кол-во	%	очная		очно-заочная		заочная	
				кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
1	Допущены к экзамену								
2	Сдавали экзамен								
3	Сдали экзамен с оценкой:								
3.1	отлично								
3.2	хорошо								
3.3	удовлетворительно								
3.4	неудовлетворительно								
4	Средний балл								

Результаты защиты НКР

по направлению 01.06.01 Математика и механика
направленность Математическая логика, алгебра и теория чисел

№ п/п	Показатели	Всего		Формы обучения					
		кол-во	%	очная		очно-заочная		заочная	
				кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
1	Принято к защите НКР								
2	Защищено НКР								
3	Оценки НКР:								
3.1	отлично								
3.2	хорошо								
3.3	удовлетворительно								
3.4	неудовлетворительно								
4	Количество НКР, выполненных:								
4.1	по темам, предложенным студентами								
4.2	по заявкам предприятий								
4.3	в области фундаментальных и поисковых научных исследований								
5	Количество НКР, рекомендованных:								
5.1	к опубликованию								
5.2	к внедрению								
5.3	внедренных								
5.4	к представлению в диссертационный совет								
6	Количество НКР с отличием								