

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

О.А. Пихтилькова, Д.У. Шакирова, А.Н. Благовисная

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 01.06.01 Математика и механика

Оренбург
2018

УДК 378.016:512.5(076.5)

ББК 22.14я7+74.48я7

П 35

Рецензент – доцент, кандидат физико-математических наук С.А. Герасименко

Пихтилькова, О.А.

П 35 Государственная итоговая аттестация: Методические указания / О.А. Пихтилькова, Д.У. Шакирова, А.Н. Благовисная; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2018. – 29 с.

Методические указания по подготовке к государственной итоговой аттестации включают в себя общие положения, перечень компетенций и основных учебных дисциплин, выносимых для проверки на государственном экзамене, порядок проведения государственного экзамена, рекомендации по подготовке к государственному экзамену и представлению научного доклада, критерии оценивания и перечень рекомендуемой литературы.

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательной программе высшего образования по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 01.06.01 Математика и механика.

УДК 378.016:512.5(076.5)

ББК 22.14я7+74.48я7

© Пихтилькова О.А.,

© Шакирова Д.У.,

© Благовисная А.Н., 2018

© ОГУ, 2018

Содержание

1 Общие положения	4
2 Перечень компетенций, сформированность которых проверяется при государственной итоговой аттестации	6
3 Перечень основных учебных дисциплин (модулей) образовательной программы (или их разделов) и вопросов (заданий), выносимых для проверки на государственном экзамене.....	7
4 Порядок проведения государственного экзамена	13
5 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену.....	15
6 Шкала оценивания	17
7 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, порядок его подготовки и представления.....	19
7.1 Критерии оценивания представленного аспирантом научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	22
8 Перечень рекомендуемой литературы	27

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 01.06.01 Математика и механика, уровень подготовки кадров высшей квалификации, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 866 и зарегистрированного в Минюсте России 25 августа 2014 г. № 33837 и образовательной программы высшего образования ОП ВО, разработанной в Оренбургском государственном университете.

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 направленности «Математическая логика, алгебра и теория чисел» проводится в форме:

- а) подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- б) представление 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.

1.5 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 з.е. (324 академических часов):

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 з.е. (108 академических часов);

– представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 6 з.е. (216 академических часов).

2 Перечень компетенций, сформированность которых проверяется при государственной итоговой аттестации

Перечень компетенций, сформированность которых проверяется при государственной аттестации, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций, сформированность которых проверяется при государственной аттестации

Код компетенции содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
	Государственный экзамен	Представление НКР
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 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+	+
ОПК-1 Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	+	+
ОПК-2 Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	+
ПК*-1 Готовностью к исследованию и получению новых результатов в области теории алгебраических структур (полугруппы, группы, кольца, поля, модули, алгебры Ли и т.д)	+	+

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

Государственная итоговая аттестация начинается с экзамена по образовательной программе высшего образования подготовки кадров по направлению подготовки «Математика и механика» направленности «Математическая логика, алгебра и теория чисел».

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 три вопроса по основной программе. 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);

При ответе на четвертый вопрос аспирант должен в сжатой форме раскрыть порядок получения научных результатов и отразить их отличие от уже имеющихся в данной области научного исследования, ответить на вопросы членов комиссии и продемонстрировать навыки научной дискуссии, аргументации собственной точки зрения и т.п.

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 групп 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. Радикал 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-Ивасавы.
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

К сдаче государственного экзамена допускаются аспиранты, полностью выполнившие учебный план и не имеющие академических задолженностей.

Перед экзаменом для аспирантов проводятся консультации.

Государственный экзамен по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (направленность «Математическая логика, алгебра и теория чисел») проводится в устной форме по билетам. Для подготовки ответа аспирант использует экзаменационные листы.

Для проведения государственной итоговой аттестации формируется государственная экзаменационная комиссия, которая возглавляется председателем (при отсутствии председателя – его заместителем).

Государственная экзаменационная комиссия формируется из преподавателей кафедр алгебры и дискретной математики, геометрии и компьютерных наук, компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем, других кафедр факультета математики и информационных технологий, а также сторонних специалистов.

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 и присвоении квалификации.

Для ответа на билеты аспирантам предоставляется возможность подготовки в течение 45 минут, для выступления не более 20 минут, после чего председатель государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать аспиранту вопросы. Членами комиссии задаются вопросы по разделам экзаменационного билета, результатам научно-исследовательской работы, позволяющие определить

уровень знаний, умений и владения навыками, определенными образовательной программой подготовки аспиранта.

Ответы аспирантов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения. При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит председателю государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена. Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Результаты экзамена по специальной дисциплине объявляются аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания комиссии.

5 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Государственный экзамен является одним из заключительных этапов подготовки аспирантов, он проводится согласно графику учебного процесса. Подготовка к государственному экзамену осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой и в тесной взаимосвязи с потребностями в области применения.

Не позднее, чем за полгода до начала государственной 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 в разделе 8.

6 Шкала оценивания

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При определении оценки знаний и умений, выявленных при сдаче государственного экзамена, принимаются во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускника.

Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязать теорию с практикой, свободно справился с поставленной задачей при выполнении минипроекта, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задания, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятие решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает программный 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 при выполнении минипроекта, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, однако не смог всесторонне проанализировать весь теоретический и практический материал по минипроекту. При ответах на экзаменационные билеты допускал неточности в основной сущности вопроса и его практического применения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, тема минипроекта в целом раскрыта, однако анализ теоретических и практических положений проведен неглубоко, допускает неточности, недостаточные правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в выполнении практических работ, при ответах на вопросы экзаменуемый затруднялся отвечать на некоторые вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. В минипроекте допущены существенные ошибки или последний выполнен не по заданию.

7 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, 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, аргументируется 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. Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.

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.

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 отзыв 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

Перечень оценочных средств и соответствующие им коэффициенты значимости приведены в таблице 2. В таблице 3 для каждого из оценочных средств приведены критерии выставления оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 2 – 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: $\sum_{i=1}^n b_i = 1.$		

Таблица 3 – 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 области	К ₁₄ : достаточно полно обоснована актуальность исследования	К ₁₃ : актуальность исследования обоснована недостаточно	К ₁₂ : актуальность выбранной темы обоснована поверхностно
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 обладают недостаточной научной новизной (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.	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

Продолжение таблицы 3

Оценочные средства	Критерий для оценки «5»	Критерий для оценки «4»	Критерий для оценки «3»	Критерий для оценки «2»
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, РИНЦ, SCOPUS и др.), поданы заявки или имеются патенты или свидетельства регистрации программных средств	К ₁₀₄ : имеются публикации в журналах РИНЦ или сборниках международных конференций, поданы заявки или имеются свидетельства регистрации программных средств	К ₁₀₃ : имеются публикации в сборниках международных или всероссийских конференций	К ₁₀₂ : нет публикаций, заявок или патентов, свидетельств регистрации программных средств

Методика оценивания

Интегральный показатель уровня научного доклада:

$$I = \sum_{i=1}^n b_i \cdot Q_i,$$

где Q_i – оценка обучающегося по i -му оценочному средству, b_i – весовой множитель.

В таблице 4 представлена шкала, согласно которой определяется итоговая оценка научного доклада.

Таблица 4 – 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 результата государственного экзамена и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

8 Перечень рекомендуемой литературы

- 1 Бахтурин, Ю.А. Тождества в алгебрах Ли / Ю.А. Бахтурин. – М.: Наука, 1985. – 448 с.
- 2 Борович, З.И. Теория чисел / З.И. Борович, И.Р. Шафаревич. – М.: Наука, 1985. – 504 с.
- 3 Бурбаки, Н. Алгебра. В 3 ч. Ч. 3. Модули, кольца, формы / Н. Бурбаки. – М.: Мир, 1966. – 554 с.
- 4 Ван дер Варден, Б.Л. Алгебра / Б.Л. Ван дер Варден. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979. – 623 с.
- 5 Винберг, Э. Б. Курс алгебры [Электронный ресурс] / Винберг Э. Б. – МЦНМО, 2011. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63299>
- 6 Виноградов, И.М. Основы теории чисел: учеб. пособие / И.М. Виноградов. – 11-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2006. – 176 с.
- 7 Галочкин, А.И. Введение в теорию чисел / А.И. Галочкин, Ю.В. Нестеренко, А.Б. Шидловский. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 152 с.
- 8 Гэри, М. Вычислительные машины и труднорешаемые задачи / М. Гэри, Д. Джонсон. – М.: Мир, 1982. – 416 с.
- 9 Джекобсон, Н. Алгебры Ли / Н. Джекобсон. – М.: Мир, 1964. – 358 с.
- 10 Ершов, Ю.Л. Проблемы разрешимости и конструктивные модели / Ю.Л. Ершов. – М.: Наука, 1980. – 416 с.
- 11 Ершов, Ю.Л. Математическая логика / Ю.Л. Ершов, Е.А. Палютин. – 2-е изд. – М.: Наука, 1987. – 416 с.
- 12 Карацуба, А.А. Основы аналитической теории чисел / А.А. Карацуба. – М.: Наука, 1983. – 240 с.
- 13 Каргаполов, М. И. Основы теории групп / М. И. Каргаполов, Ю. И. Мерзляков. – 2-е изд., перераб. – М.: Наука, 1977. – 240 с.
- 14 Кейперс, Л. Равномерное распределение последовательностей / Л. Кейперс, Г. Нидеррейтер. – М.: Наука, 1985. – 408 с.

- 15 Коробов, Н.М. Тригонометрические суммы и их приложения / Н.М. Коробов. – М.: Наука, 1989. – 240 с.
- 16 Кострикин, А. И. Введение в алгебру: в 3 ч. [Электронный ресурс] / А.И. Кострикин. – МЦНМО, 2009. – Ч.3: Основные структуры алгебры. – 272 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951>
- 17 Курош, А. Г. Теория групп / А. Г. Курош. – М.: Физматлит, 2011. – 807 с.
- 18 Ленг, С. Алгебра / С. Ленг. – М.: Мир, 1968. – 565 с.
- 19 Мальцев, А.И. Алгебраические системы. / А.И. Мальцев. – М.: Наука, 1970. – 393 с.
- 20 Мальцев, А.И. Алгоритмы и рекурсивные функции / А.И. Мальцев. – 2-е изд. – М.: Наука, 1986. – 394 с.
- 21 Мендельсон, Э. Введение в математическую логику / Э.Мендельсон. – 3-е изд. – М.: Наука, 1984. – 320 с.
- 22 Новиков, П.С. Элементы математической логики / П.С. Новиков. – 2-е изд. – М.: Наука, 1973. – 399 с.
- 23 Пихтильков, С. А. Структурная теория специальных алгебр Ли [Электронный ресурс]: монография / С. А. Пихтильков. – Оренбург: ОГУ, 2013. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/work_all/4025_20140109.pdf
- 24 Размыслов, Ю.П. Тождества алгебр и их представлений / Ю.П. Размыслов. – М.: Наука, 1989. – 432 с.
- 25 Серр, Ж.П. Курс арифметики / Ж.П. Серр. – М.: Мир, 1972. – 184 с.
- 26 Скорняков, Л.А. Элементы общей алгебры / Л.А. Скорняков. – М.: Наука, 1983. – 272 с.
- 27 Туганбаев, А. А. Теория колец. Арифметические модули и кольца / А.А. Туганбаев. – М.: МЦНМО, 2009. – 472 с.
- 28 Херстейн, И. Некоммутативные кольца / И. Херстейн. – М.: Мир, 1972. – 192 с.
- 29 Хамфрис, Дж. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений = Introduction to Lie Algebras and Representation Theory [Текст] / Дж. Хамфрис; пер. с англ. Б. Р. Френкина; под ред. Э. Б. Винберга. – М.: МЦНМО, 2003. – 216 с.

30 Чандрасекхаран, К. Введение в аналитическую теорию чисел / К. Чандрасекхаран. – М.: Мир, 1974. – 184 с.

31 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.