

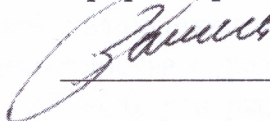
КОПИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



С.Ю. Рощин

«03» апреля 2017 г.

ОДОБРЕНО

Академическим советом

Аспирантской школы по математике

(протокол № 1 от 31.03.2017)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**

профиль (направленность)

Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Москва - 2017

I. Общие положения

1.1. Настоящая программа определяет порядок и форму государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся в аспирантуре Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (далее – НИУ ВШЭ) (включая Нижегородский филиал НИУ ВШЭ, Санкт-Петербургский филиал НИУ ВШЭ) по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль (направленность) Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

1.2. Программа разработана в соответствии с образовательным стандартом НИУ ВШЭ подготовки кадров высшей квалификации по направлению 01.06.01 Математика и механика, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 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», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», и локальными нормативными актами НИУ ВШЭ.

Целью государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) (далее – ГИА) является определение сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач.

Задачи итоговой государственной аттестации (итоговой аттестации):

- выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской работе и ее оценка;
- развитие навыков самостоятельной научной и педагогической деятельности, систематизация теоретических и практических навыков, полученных в результате обучения.

Содержание государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации)

Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она включает подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) проводится в конце последнего года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, выпускнику аспирантуры присваивается соответствующая квалификация.

II. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен представляет собой проверку теоретических знаний аспиранта и практических умений осуществлять научно-педагогическую деятельность. При сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные педагогические задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

2.1. Содержание государственного экзамена

Экзамен проводится в форме разработки и презентации проекта образовательного курса по тематике и результатам проведенного аспирантом диссертационного исследования (далее - учебно-методический проект).

Допустимыми формами учебно-методического проекта является:

- проект спецкурса;
- проект серии мастер-классов / отдельного мастер-класса;
- проект серии лекций / отдельной лекций.

Конкретная форма учебно-методического проекта избирается аспирантом самостоятельно в зависимости от тематики и широты диссертационного исследования и согласовывается с директором Аспирантской школы не менее чем за 30 дней до государственного экзамена.

Учебно-методический проект включает в себя:

- титульный лист (Приложение 1);
- обоснование выбора формы проекта (Приложение 2);
- презентацию.

Аспирант обязан предоставить в Аспирантскую школу учебно-методический проект на бумаге, а так же электронную копию в формате PDF не позднее чем за 7 дней до государственного экзамена.

2.2. Результаты государственного экзамена

Выпускники аспирантуры должны продемонстрировать следующие компетенции:

Код компетенции	Компетенция	Основные признаки уровня освоения компетенции
УК-2	Способность генерировать оригинальные теоретические конструкции, гипотезы и исследовательские вопросы	Знание основных существующих теоретических конструкций в области исследования. Умение классифицировать и структурировать теоретические конструкции в области

		исследования, в том числе показать место авторских оригинальных гипотез и конструкций.
ОПК-1	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в математике, математической физике, информатике, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Умение обосновать методы исследования и их соответствие поставленным задачам. Умения проводить самостоятельные исследования.
ОПК-2	Способность к разработке новых методов исследования их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в математике, математической физике, информатике с учетом правил соблюдения авторских прав	Знание основных подходов в области исследования. Умение проводить сравнительный анализ подходов, выделять их принципиальные отличия. Умение, опираясь на разработанные положения, развивать новые направления.
ОПК-3	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в математике, математической физике, информатике	Наличие организаторских способностей, проявление лидерских качеств. Способность к передаче и обмену опытом и знаниями в областях математики, информатики, математической физики.
ОПК-4	Способность планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования	Знание специфики организации учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях высшего образования. Умение организовать учебный процесс.
ОПК-6	Способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин (модулей)	Знание основных требований к организации образовательного процесса в высшей школе, к нормативно-методической документации преподавателя. Умение разрабатывать основную учебно-методическую документацию преподавателя

ПК-1	Способность к научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной и/или прикладной математики, в частности, в областях математической логики, алгебры, теории чисел, алгебраической геометрии, дифференциальной геометрии, топологии, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, математической физики	Знание основных теоретических конструкций в области фундаментальной и/или прикладной математики, в частности, в областях математической логики, алгебры, теории чисел, алгебраической геометрии, дифференциальной геометрии, математической физики и т.п.
ПК-2	Способность выбрать математические модели, наилучшим образом отражающие существенные особенности случайных данных,	Умение обосновать методы исследования и их соответствие поставленным задачам
ПК-6	Способность разрабатывать новые учебные курсы в области математики, механики, информатики, математической физики, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и экспериментальных исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников	Умение внедрять полученные результаты и научные разработки в учебные курсы. Знание основных требований к нормативно-методической документации и умение составлять и корректно оформлять методические материалы в области математики, информатики, математической физики и т.п.

2.3. Форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в форме устной защиты учебно-методического проекта.

Рекомендуемая продолжительность доклада: 10-15 минут.

Рекомендуемый объем презентации – 7- 10 слайдов.

2.4. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

Перечень основных вопросов государственного экзамена (определяются конкретной тематикой диссертационного исследования аспиранта):

1. Научная проблема диссертационного исследования и отражение ее в спецкурсе (серии мастер-классов / мастер-классе/ серии лекций / отдельной лекций).

2. Место и назначение спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций) в структуре образовательной программы подготовки бакалавров или магистров по направлению Математика и механика.

3. Анализ предварительных сведений, необходимых для понимания основных результатов и методов диссертационного исследования.

4. Структура спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций).

5. Методы и подходы к внедрению в образовательный процесс основных положений диссертационного исследования.

2.5. Критерии оценивания

В процессе презентации разработанного учебно-методического проекта оценивается уровень освоения педагогических и исследовательских компетенций аспиранта.

Учебно-методический проект должен не только соответствовать тематике диссертационной исследования, но и быть реалистичным с точки зрения возможностей его внедрения в учебный процесс. На основе критического анализа полученных в ходе диссертационного исследования результатов должны быть сделаны выводы и рекомендации по их практическому использованию в учебном процессе.

При определении оценки государственного экзамена учитывается:

- грамотность, полнота и логичность изложения материала;
- соответствие учебного проекта предпринятому диссертационному исследованию и современному научному представлению по рассматриваемой проблематике;
- уровень проработки концептуальных положений, научных понятий и категорий;
- понимание места учебно-методического проекта в образовательном контексте;
- способность ответить на поставленный вопрос по существу;
- качество презентационного материала.

Индикаторы

Количество Баллов	Критерий
(0/1/2)	Понимание сущности научной проблемы и отражение ее в учебно-методическом проекте. Исследовательские вопросы, цели и задачи диссертации отражены. Выбраны корректные формы представления основных выводов диссертации в образовательном процессе. Обоснованный и аргументированный дизайн проекта, адекватность предполагаемых методов и подходов к внедрению в образовательный процесс основных положений диссертационного

	исследования.
(0/ 1/2)	Практическая применимость в учебном процессе. Учебно-методический проект вписан в контекст образовательной программы соответствующего уровня образования (среднее профессиональное образование, бакалавриат, магистратура, аспирантура). Анализ предварительных сведений, необходимых для понимания основных результатов и методов диссертационного исследования.
(0/ 1/2)	Новизна. Научная новизна, оригинальность авторского подхода и решений. Обоснование «образовательной» значимости проекта.
(0/ 1/2)	Качество презентационного материала. Релевантный объем материала. Качественное представление материала. Соответствие выступления установленному временному регламенту.
(0/ 1/2)	Академический диалог и коммуникация. Логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы.

Максимальное количество баллов, которое аспирант может получить за экзамен – 10. Итоговый балл представляет собой сумму оценок, полученных за оценивание каждого из 5 критериев.

При подведении итога государственного экзамена устанавливается следующая шкала оценки:

- 8 - 10 набранных баллов - оценка «отлично»,
- 6 - 7 набранных баллов - оценка «хорошо»,
- 4 - 5 набранных баллов - оценка «удовлетворительно»,
- 0 – 3 набранных баллов - оценка «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

2.5. Рекомендуемая литература

1. Арнольд В.И. Математическое понимание природы [Электронный ресурс]. - М.: МЦНМО, 2011 . – Открытый доступ: <https://www.mccme.ru/free-books/arnold/VIA-mpp.pdf> (Ресурсы Московского центра непрерывного математического образования)
2. Арнольд В.И., Нужна ли в школе математика? [Электронный ресурс] . - М.: МЦНМО, 2004. - Открытый доступ: <https://www.mccme.ru/free-books/arnold/VIA-schoolmath.pdf> (Ресурсы Московского центра непрерывного математического образования)

3. Арнольд В.И., О преподавании математики [Электронный ресурс].- УМН, т 53, вып 1 (319). - 1998. – Открытый доступ: <http://www.mathnet.ru/links/0f5cd65e348efd303fffd16e355c3d/rm5.pdf> (MathSciNet)

4. Блинов, В. И. Методика преподавания в высшей школе : учеб.-практ. Пособие [Электронный ресурс] / В. И. Блинов, В. Г. Виненко, И. С. Сергеев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 315 с. — (Серия : Образовательный процесс. - Режим доступа по паролю: <https://www.biblio-online.ru/viewer/A1E6B8CD-62CE-4252-BC77-27E8DE193E28#page/1> (ЭБС ЮРАЙТ)

5. Методология и теория инновационного развития высшего образования в России: Монография [Электронный ресурс] / Романов Е.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- Режим доступа по паролю: <http://znanium.com/bookread2.php?book=541289> (ЭБС Znanium)

6. Проблемно-модульное обучение: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.А. Соколов. - Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016.- Режим доступа по паролю: <http://znanium.com/bookread2.php?book=352242> (ЭБС Znanium)

7. Технологии педагогического мастерства [Электронный ресурс] / Б.Р. Мандель. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - Режим доступа по паролю: <http://znanium.com/bookread2.php?book=525397> (ЭБС Znanium)

III. НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

3.1. Требования к научному докладу

Научный доклад представляет собой основные результаты научно-квалификационной работы (диссертации), выполненной в период обучения по программе аспирантуры. Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта.

Структура научного доклада:

- Титульный лист (приложение 3);
- Актуальность исследования;
- Объект, предмет исследования;
- Цель и задачи исследования;
- Степень разработанности темы исследования;
- Основные результаты исследования;
- Апробация результатов исследования (конференции, научные публикации).
- Список литературы.
- Приложения.

Научный доклад должен быть подготовлен автором самостоятельно. В научном докладе аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты. Текст научного доклада тезисно раскрывает последовательное решение задач исследования и выводы, к которым автор пришел в результате проведенных исследований.

Объем научного доклада – 0,5-1,5 печатных листа (межстрочный интервал – 1,5; размер шрифта – 14 пт).

3.2. Результаты научного доклада

При подготовке, представлении и защите научного доклада выпускник аспирантуры должен продемонстрировать следующие компетенции:

Код компетенции	Компетенция	Основные признаки уровня освоения компетенции
ПК-4	Способность писать научные статьи высокого качества	Владение навыками самостоятельной исследовательской работы, в том числе с базами научных статей и научного цитирования. Умение реферировать и анализировать теоретические и прикладные аспекты научных статей, грамотно формулировать и доказывать теоретические положения, приводить верифицирующие их примеры и контрпримеры. Умение корректно цитировать источники. Умение оформлять результаты исследования в соответствии с требованиями конкретных научных изданий.
ПК-5	Способность к преподаванию математических дисциплин и учебно-методической работе по областям профессиональной деятельности	Владение навыками публичных выступлений. Знание основных приемов и методик преподавания математических дисциплин.
ПК-8	Способность делать научные доклады высокого уровня на российских и международных конференциях	Владение навыками публичных выступлений. Умение систематизировать полученную информацию. Умение грамотно и логично представлять результаты исследования. Умение вести научную дискуссию. Знание структуры научного доклада.

3.3. Порядок подготовки научного доклада

Научный доклад аспиранта выполняется под руководством научного руководителя. График подготовки научного доклада согласовывается аспирантом с научным руководителем и директором Аспирантской школы и предусматривает следующие контрольные точки :

- 1) подготовка текста научного доклада, предварительная презентация научного доклада в рамках аспирантского семинара;
- 2) представление итогового варианта доклада научному руководителю;
- 3) представление научного доклада в Аспирантскую школу для проверки работы на плагиат системой «Антиплагиат»;
- 4) публичная защита научного доклада.

Научный доклад представляется в виде специально подготовленной рукописи. Он может быть подготовлен на русской или на английском языке (по согласованию с директором Аспирантской школы и научным руководителем).

Для прохождения итоговой аттестации аспирант представляет в печатном виде и в электронном виде в текстовом формате (*.doc, *.rtf, *.txt) либо в формате *.pdf текст научного доклада в Аспирантскую школу не позднее чем за 7 дней до прохождения государственной итоговой аттестации.

Текст научного доклада проверяется на объем заимствования материалов или отдельных результатов (далее – плагиат). Проверка на плагиат является обязательной.

Ответственным за организацию проверки на плагиат является менеджер аспирантской школы.

Тексты научных докладов и аннотации размещаются на корпоративном сайте (портале) НИУ ВШЭ.

3.4. Процедура представления научного доклада

Научный доклад аспиранта представляется на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии председателя комиссии.

Представление и обсуждение научного доклада в качестве государственного аттестационного испытания носит характер научной дискуссии и проводится в соответствии со следующим регламентом:

- выступление аспиранта с научным докладом (рекомендуемое время – 15 минут).
- ответы аспиранта на вопросы по научному докладу.
- свободная дискуссия.
- заключительное слово аспиранта.
- вынесение и объявление решения государственной экзаменационной комиссии о результатах государственного аттестационного испытания в форме научного доклада.

Вынесение решения государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании комиссии и объявляется в день представления доклада.

3.5. Критерии оценки научного доклада

Количество Баллов	Критерий
(0/1/2)	Актуальность исследования. Обоснование выбора темы исследования, суть проблемной ситуации, необходимость решения поставленной проблемы для данной отрасли науки или практики; масштаб исследования в целом (по времени, пространству, исходным данным).
(0/ 1/2)	Анализ степени разработанности темы исследования. Обзор и анализ источников и литературы по теме исследования с указанием концептуальности, теоретико-методологических оснований существующих подходов, пробелов в изучении проблемы.
(0/ 1/2)	Цель и задачи исследования. Корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы.
(0/ 1/2)	Научная новизна.
(0/ 1/2)	Методология и методы исследования. Соответствие выбранных методов теме исследования и решаемой проблеме.
(0/ 1/2)	Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений.
(0/ 1/2)	Степень самостоятельности.
(0/ 1/2)	Степень достоверности и апробацию результатов.
(0/ 1/2)	Теоретическая и практическая значимость.
(0/ 1/2)	Доклад и презентация. Ясность, логичность, профессионализм изложения доклада; наглядность и структурированность материала презентации.

Максимальное количество баллов, которое может получить аспирант за научный доклад – 20. Итоговый балл представляет собой сумму баллов, полученную за каждый из 10 критериев.

При оценивании научного доклада устанавливается следующая шкала оценки:

20 - 16 набранных баллов - оценка «отлично»,

15 - 10 набранных баллов - оценка «хорошо»,

9 - 5 набранных баллов - оценка «удовлетворительно»,

4 – 0 набранных баллов - оценка «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

МАТЕРИАЛЫ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

ПРОЕКТ СПЕЦКУРСА/ СЕРИИ МАСТЕР-КЛАССОВ / МАСТЕР-КЛАССА
/ СЕРИИ ЛЕКЦИЙ / ЛЕКЦИИ

(указывается одна избранная форма проекта)

ФИО ...

Направление подготовки ...

Профиль (направленность) программы ...

Аспирантская школа ...

Аспирант _____ /ФИО /
подпись

Директор Аспирантской школы _____ /ФИО /
подпись

Город, год

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФОРМЫ ПРОЕКТА

(перечень примерных вопросов)

1. Научная проблема диссертационного исследования и отражение ее в спецкурсе (серии мастер-классов / мастер-классе/ серии лекций / отдельной лекций).
2. Место и назначение спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций) в структуре образовательной программы подготовки бакалавров или магистров по направлению...
3. Анализ отечественного и зарубежного опыта преподавания дисциплин по тематике диссертационного исследования.
4. Структура спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций).
5. Методы и подходы к внедрению в образовательный процесс основных положений диссертационного исследования.



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

**по результатам подготовленной
научно-квалификационной работы (диссертации)**

ФИО ...

Направление подготовки ...

Профиль (направленность) программы ...

Аспирантская школа ...

Аспирант _____ /ФИО /
подпись

Научный руководитель _____ /ФИО /
подпись

Директор Аспирантской школы _____ /ФИО /
подпись

Город, год

Прошито, пронумеровано

14

Ильин
Проектов *указ* листов

Проектор

С.Ю. Рошин

22.11.2017

