

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

_____ С.Ю. Роцин

« ____ » _____ 2017 г.

ОДОБРЕНО

Академическим советом
Аспирантской школы по математике
(протокол № 1 от 31.03.2017.)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки **01.06.01 – Математика и механика**

Профиль 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

Профиль 01.01.03 «Математическая физика»

Профиль 01.01.04 «Геометрия и топология»

Профиль 01.01.05 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Профиль 01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел»

Москва - 2017

I. Общие положения

1.1. Настоящая программа государственной итоговой аттестации определяет программу государственного экзамена и порядок представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, обучающегося в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профилям 01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, 01.01.03 Математическая физика, 01.01.04 Геометрия и топология, 01.01.05 Теория вероятностей и математическая статистика, 01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел.

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

Задачи итоговой государственной 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

Государственная 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

проводится в конце последнего года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, 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- 1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знание основных подходов в области исследования. Умение проводить сравнительный анализ подходов, выделять их принципиальные отличия. Умение, опираясь на разработанные положения развивать новые направления
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.
УК-3	Способность выбирать и применять методы исследования, адекватные предмету и задачам исследования	Умение обосновать методы исследования и их соответствие поставленным задачам

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 принятому 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
Промежуточная оценка (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.

Промежуточная оценка (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.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Новизна. Научная новизна, оригинальность авторского подхода и решений. Обоснование «образовательной» значимости проекта.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Качество презентационного материала. Релевантный объем материала. Качественное представление материала. Соответствие выступления установленному временному регламенту.
Промежуточная оценка (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 устанавливаются следующие критерии оценки:

- 10 - 9 набранных баллов - оценка «отлично»,
- 8 - 7 набранных баллов - оценка «хорошо»,
- 6 - 5 набранных баллов - оценка «удовлетворительно»,
- 1 – 3 набранных баллов - оценка «неудовлетворительно».

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

2.5. Рекомендуемая литература

1. Адамар Ж. -Исследование психологии процесса изобретения в области математики, М, МЦНМО, 2001,
2. Арнольд В.И. Математическое понимание природы, М.МЦНМО, 2011
3. Арнольд В.И., Нужна ли в школе математика?, М., МЦНМО, 2004
4. Арнольд В.И., О преподавании математики, УМН, т 53, вып 1 (319), 1998
5. Фройденталь Г. Математика как педагогическая задача, Том 1,2, М., Просвещение 1982

III. НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

3.1. Требования к научному докладу

Научный доклад представляет собой основные результаты научно-квалификационной работы, 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 сослаться 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
УК- 1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и	Знание основных подходов в области исследования. Умение проводить сравнительный анализ подходов, выделять их принципиальные

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	отличия. Умение, опираясь на разработанные положения развивать новые направления
УК-4	Способность осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения	Уметь использовать знания и достижения, полученные в смежных областях.

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
Промежуточная оценка (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).
Промежуточная оценка (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.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Цель и задачи исследования. Корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Научная новизна.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Методология и методы исследования. Соответствие выбранных методов теме исследования и решаемой проблеме.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Степень самостоятельности.

Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Степень достоверности и апробацию результатов.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	Теоретическая и практическая значимость.
Промежуточная оценка (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 устанавливаются следующие критерии 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

Москва, 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

Москва, год