

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

\_\_\_\_\_ С.Ю. Роцин

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

ОДОБРЕНО

Академическим советом Аспирантской  
школы по компьютерным наукам  
(протокол № .... от.....).

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования  
подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленности (профили) подготовки:

05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

05.13.17 Теоретические основы информатики

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с образовательным стандартом НИУ ВШЭ подготовки кадров высшей квалификации по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, 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 являются:

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

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 также 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
ОПК-3	Способность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Умение грамотно и четко сформулировать задачу, разбить ее на подзадачи, соотнести подзадачи с компетенциями участников исследовательского коллектива.
ОПК-6	Способность планировать, осуществлять и оценивать	Умение выстроить тематический план учебной дисциплины

	учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования	ны, предусмотреть адекватный набор контрольных мероприятий, подготовить задания для них, разработать систему оценки.
ОПК-7	Способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося	Умение эффективно сочетать различные виды и способы проведения аудиторных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся.
ОПК-8	Способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин (модулей)	Умение подготовить программу учебной дисциплины, составить список литературы и онлайн-ресурсов, полезных для ее освоения, комплекс тренировочных и контрольных заданий.

### **2.3. Форма проведения государственного экзамена**

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

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 лекции).

2. Место и назначение спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций) в структуре образовательной программы подготовки бакалавров или магистров по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

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.

## 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 диссертационного 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
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Понимание сущности научной проблемы и отражение ее в учебно-методическом проекте.</b> 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)	<b>Практическая применимость в учебном процессе.</b> Учебно-методический проект вписан в контекст образовательной программы соответствующего уровня образования (среднее профессиональное образование, бакалавриат, магистратура). Анализ отечественного и зарубежного опыта преподавания дисциплин по тематике диссертационного исследования.

Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Новизна.</b> Научная новизна, оригинальность авторского подхода и решений. Обоснование «образовательной» значимости проекта.
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Качество презентационного материала.</b> Релевантный объем материала. Качественное представление материала. Соответствие выступления установленному временному регламенту.
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Академический диалог и коммуникация.</b> 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:

- 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.

## 2.6. Рекомендуемая литература

1. Лобачев, С. Л. Основы разработки электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лобачев С. Л. – [Б. м.]: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

2. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления (Как мы мыслим): пер. с англ. – М.: Лабиринт, 1999. – 192 с.

3. Методика профессионального обучения: Учебное пособие Л.П. Бурцева. – 3-е изд., стер. – Флинта, Наука, 2016

4. Проблемно-модульное обучение: Учебное пособие Е.А. Соколов. – Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016

5. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – КноРус, 2016

6. Даринская Л.А. Технологии педагогического мастерства. СПб., 2010.

7. Гузеев В. Планирование результатов образования и образовательная технология. М., 2001.

8. Петти Джефф. Современное обучение. – М.: Ломоносовъ, 2010. – 624 с.

9. Чошанов М.А. Инженерия обучающих технологий. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 239 с.

Интернет – ресурсы

CS Teaching Resources:

<http://www.exploringcs.org/archives/resources/cs-teaching-resources>

### 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.

Примерная структура научного доклада:

- Титульный лист (приложение 3)
- Актуальность исследования
- Цель и задачи исследования
- Степень разработанности темы исследования
- Основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту
- Апробация результатов исследования (конференции, научные публикации)
- Список использованных источников и 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 – 1-1,5 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 практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знание основных подходов в области исследования; умение проводить сравнительный анализ подходов, выделять их принципиальные особенности; умение, опираясь на разработанные положения, развивать новые направления.
УК-2	Способность осуществлять комплексные исследования, в том числе междис-	Уметь использовать знания и достижения, полученные в смежных областях.

	циплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
ОПК-1	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности	Владение методами построения, теоретического анализа и экспериментальной апробации математических моделей и алгоритмов для решения теоретических и практических задач.
ОПК-2	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области	Умение обосновать методы исследования и их соответствие поставленным задачам.
ОПК-5	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Умение внятно изложить результаты исследований в устном и письменном виде, снабдив изложение ссылками на результаты других исследователей, использованные в работе.

### 3.3. Порядок подготовки научного доклада

Научный доклад аспиранта выполняется под руководством научного руководителя. График подготовки научного доклада согласуется 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 русском или 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 формате \*.pdf) текст научно-квалификационной ра-



боты (диссертации) в Аспирантскую школу не позднее чем за 20 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 (до 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)	<b>Актуальность исследования.</b> 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)	<b>Анализ степени разработанности темы исследования.</b> Обзор и анализ источников и литературы по теме исследования с обязательным указанием теоретико-методологических оснований существующих подходов, пробелов в изучении проблемы.
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Цель и задачи исследования.</b> Корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы.

Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Научная новизна.</b>
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Методология и методы исследования.</b> Соответствие выбранных методов теме исследования и решаемой задаче.
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений.</b>
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Степень самостоятельности.</b>
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Степень достоверности и апробацию результатов.</b>
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Теоретическая и практическая значимость.</b>
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Доклад и презентация.</b> 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 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.**

**Профиль (направленность) программы ...**

**Аспирантская школа по компьютерным наукам**

Аспирант \_\_\_\_\_ /ФИО /  
*подпись*

Директор Аспирантской школы по компьютерным наукам \_\_\_\_\_ /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 09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

**Профиль (направленность) программы ...**

**Аспирантская школа по компьютерным наукам**

Аспирант \_\_\_\_\_ /ФИО /  
*подпись*

Научный руководитель \_\_\_\_\_ /ФИО /  
*подпись*

Директор Аспирантской школы по компьютерным наукам \_\_\_\_\_ /ФИО /  
*подпись*

**Москва, год**