



Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Программа практики. «Научно-исследовательская практика» для подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 01.06.01 «Математика и механика»

Программа Специальной дисциплины

для подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению 01.06.01 "Математика и механика",
образовательная программа "Математика"

Автор программы – Горинов Алексей Геннадьевич, PhD, доцент
agorinov@hse.ru

Согласована Академическим советом аспирантской школы по математике 28 октября 2016 г.
Протокол № 3.

Москва - 2016

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения разработчика программы.



1. Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа специальной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям аспиранта по направлению подготовки 01.06.01 "Математика и механика".

Программа предназначена для преподавателей, ведущих семинары направления 01.06.01 "Математика и механика".

Программа разработана в соответствии с:

- Образовательным стандартом НИУ ВШЭ по направлению подготовки 01.06.01 "Математика и механика".
- Образовательной программой подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 "Математика и механика".
- Учебным планом подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 "Математика и механика", утвержденными в 2016 г.

Цели дисциплины:

Целями данной дисциплины являются изучение и повторение аспирантами материала программы кандидатского экзамена по математике и последующая сдача ими этого экзамена.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- **Знать** основы анализа, алгебры, геометрии и теории вероятностей.
- **Знать** основной материал из области специализации.
- **Уметь** решать задачи по материалу кандидатского экзамена по математике.

В результате освоения дисциплины аспирант осваивает следующие компетенции:

Компетенция (указываются в соответствии с ОС НИУ ВШЭ)	Код по ОС НИУ ВШЭ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
---	-------------------	---	---



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, динамических систем, теории вероятностей и математической статистики, математической физики	ПК-1	Аспирант способен решать научные задачи в своей области специализации.	Семинары; самостоятельная работа; обсуждение задач с научным руководителем и другими специалистами по теме исследования.
Способность выбрать математические модели, наилучшим образом отражающие существенные особенности случайных данных	ПК- 2	Аспирант способен строить и анализировать математические модели, важные для приложений.	Семинары; самостоятельная работа; обсуждение задач с научным руководителем и специалистами в областях науки и техники, в которых применяется математика.
Способность исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений, и прилагать эти закономерности к изучению свойств конкретных вероятностных моделей.	ПК-3	Аспирант способен применять математические методы в прикладных задачах.	Семинары; самостоятельная работа; обсуждение задач с научным руководителем и специалистами в областях науки и техники, в которых применяется математика.
Способность писать научные статьи высокого качества.	ПК-4	Аспирант способен писать научные статьи высокого качества.	Самостоятельная работа; обсуждение задач и текстов статей с научным руководителем и другими специалистами по теме исследования.
Способность организовать научно-	ПК -7	Аспирант способен руководить научно-	Семинары.



исследовательскую работу в образовательной организации, в том числе способность руководить научно-исследовательской работой студентов.		исследовательской деятельностью студентов.	
Способность делать научные доклады высокого уровня на российских и международных конференциях.	ПК- 8	Аспирант способен грамотно и логично представлять результаты своего исследования.	Семинары; самостоятельная работа; обсуждение задач и выступлений на семинарах и конференциях с научным руководителем и другими специалистами по теме исследования.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В рамках данной дисциплины аспиранты повторяют и изучают материал по своей специальности, а также базовый общематематический материал, который необходим для самостоятельной исследовательской работы в области математики и ее приложений.

4. Формы контроля знаний аспирантов

Тип контроля	Форма контроля	Параметры
Текущий	Обсуждения с научным руководителем.	Обсуждение материала кандидатского экзамена с научным руководителем.
	Кандидатский экзамен по специальности.	Сдача аспирантом кандидатского экзамена по математике.

5. Критерии оценки знаний, навыков

Текущий контроль знаний осуществляется научным руководителем в ходе обсуждения с аспирантом его работы.

Итоговый контроль знаний осуществляется экзаменационной комиссией, принимающей кандидатский экзамен по специальности.

6. Порядок формирования оценок по НИС

«зачтено»	Кандидатский экзамен по специальности сдан.
« не зачтено»	Кандидатский экзамен по специальности не сдан.

7. Содержание

Содержание данной дисциплины состоит в подготовке и сдаче аспирантами кандидатского экзамена по специальности. Кандидатский экзамен состоит из общей и специальной частей. Программы обеих частей размещены на странице Аспирантской школы по математике: <https://aspirantura.hse.ru/math/mathexams>.

8. Образовательные технологии

При проведении обучения используются компьютерные программы для редактирования текстов и создания презентаций (LaTeX, Microsoft Office, Microsoft Power Point).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература: Винберг, Э.Б. Курс алгебры : учебник / Э.Б. Винберг. — 2-е изд. — Москва : МЦНМО, 2013. — 590 с. — ISBN 978-5-4439-2013-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56396> (дата обращения: 25.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

Прасолов, В.В. Элементы теории гомологий : учебное пособие / В.В. Прасолов. — Москва : МЦНМО, 2006. — 448 с. — ISBN 5-94057-245-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9397> (дата обращения: 25.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Программные средства

Для успешного освоения дисциплины аспирант использует следующие программные средства:

- LaTeX, MS Word, MS Power Point
- Браузеры

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для занятий по дисциплине обеспечивают использование и показ тематических иллюстраций, соответствующих программе дисциплины, в составе:



- ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

Учебные аудитории для самостоятельных занятий по дисциплине оснащены ноутбуками, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ.