

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе и  
инновациям

Барышев М.Г.



2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**Б.4.Г.1 ПОДГОТОВКА И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО**  
**ЭКЗАМЕНА**

Направление подготовки **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы  
и комплексы программ

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Краснодар 2018

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), приказ № 875 от 30 июля 2014 г.

Программу составил(и):

Заведующий кафедрой прикладной математики

д.ф.-м.н., профессор М.Х. Уртенов

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной математики

от « 20 » апреля 2018 г., протокол № «7» .

Заведующий кафедрой прикладной математики

д.ф.-м.н., профессор М.Х. Уртенов

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной математики от « 20 » апреля 2018 г., протокол № «7» .

Заведующий кафедрой прикладной математики

Уртенов М.Х.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Зав. отделом аспирантуры и докторантуры Строганова Е.В.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рецензенты:

Шапошникова Татьяна Леонидовна.

Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор. Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Директор института фундаментальных наук (ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

Марков Виталий Николаевич.

Доктор технических наук. Профессор кафедры информационных систем и программирования института компьютерных систем и информационной безопасности (ИКСиИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

## **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Цели прохождения государственной итоговой аттестации определены Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и соотнесены с общими целями ООП ВО по данному направлению подготовки, профиль 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

### **1.1 Цель ГИА**

**Целью** государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

### **1.2 Задачи ГИА**

**Задачами ГИА** являются: оценка уровня полученных выпускником знаний и умений и навыков, проверка и оценка уровня сформированности приобретенных выпускником универсальных и профессиональных компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной образовательной программой КубГУ по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (профиль Математическое моделирование, численные методы и комплекс программ).

### **1.3 Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП ВО**

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **1.4 Виды государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускников аспирантуры КубГУ по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ проводится в форме (и в указанной последовательности):

- подготовка и сдача государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация завершает процесс освоения ООП подготовки кадров высшей квалификации и проводится по окончании теоретического периода обучения на четвертом году обучения.

Общий объем государственной итоговой аттестации составляет 8 зачетных единиц (288 академических часа). Объем, отводимый на подготовку и сдачу государственного экзамена составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа). Объем, отводимый на представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов).

## **2. Подготовка и сдача государственного экзамена**

Государственный экзамен относится к блоку 4 «Государственная итоговая аттестация» программы подготовки аспирантов. ГИА в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Прохождение ГИА тесно связана с освоением следующих дисциплин профессионального цикла (Б1): «Методологические основы научных исследований», «Вычислительные и информационные методы в физико-химических задачах», «Психология и педагогика высшей школы» и специальных дисциплин профиля.

### **2.1 Перечень планируемых результатов прохождения итоговой государственной аттестации (подготовка и сдача государственного экзамена), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В задачи ГИА входит завершение формирования и оценка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом подготовки кадров высшей квалификации и ООП по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительные технологии (профиль 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными** компетенциями:

**ЗНАТЬ:**

– фундаментальные и прикладных разделы специальных дисциплин в области математических методов и моделей. Шифр: З(УК-1)–1.

#### УМЕТЬ:

– формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Шифр: У(УК-5)–1;

– осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Шифр: У(УК-5)–2.

#### ВЛАДЕТЬ:

– приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Шифр: В(УК-5)–1;

– способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Шифр: В(УК-5)–2.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **обще профессиональными** компетенциями:

#### ЗНАТЬ:

– закономерности развития и различные концепции современной логики и методологии научного исследования. Шифр: З(ОПК-1)–1;

– состояние вопроса в представляемой области, нерешенные актуальные задачи и перспективные способы их решения. Шифр: З(ОПК-1)–2;

– передовые научные достижения в области своих научных интересов Шифр: З (ОПК-5) – 1;

#### УМЕТЬ:

– объективно оценивать результаты своих научных разработок, выполненных другими специалистами Шифр: У (ОПК-5) -1.

– оформить результаты своей научно-исследовательской деятельности Шифр: У (ОПК-6) -1

#### ВЛАДЕТЬ:

– навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. Шифр: В(ОПК-1)–1;

– навыками профессионального участия в дискуссиях, обсуждения полученных результатов и их представления. Шифр: В(ОПК-1)–2;

– современными методами решения научных задач в области своих научных интересов Шифр: В (ОПК-5) - 1.

– знаниями по соблюдению авторского права Шифр: В (ОПК-6) - 1

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными** компетенциями:

### ЗНАТЬ:

– нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР.  
Шифр: З(ПК-2)–1;

– требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях. Шифр: З(ПК-2)–2;

### УМЕТЬ:

– представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях. Шифр: У(ПК-2)–1;

– представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес сообществу Шифр: У(ПК-2)–2;

### ВЛАДЕТЬ:

– методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по профилю 09.02.04 Информатика и вычислительные технологии. Шифр: В(ПК-2)–1.

## 2.2 Программа итогового государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в форме защиты проекта, в котором аспирант должен продемонстрировать свои исследовательские и педагогические компетенции, приобретенные за время обучения в аспирантуре.

Проектом считается разработанная система и структура действий преподавателя – исследователя для реализации конкретных исследовательских и педагогических задач с уточнением роли и места каждого действия, времени осуществления этих действий, их участников и условий, необходимых для эффективности всей системы действий, в рамках имеющихся (привлеченных) ресурсов.

Проект носит комплексный характер и должен ориентировать экзаменуемого на установление, выявление и обоснование системных связей между учебными дисциплинами, включенными в программу государственного экзамена.

Проект может быть представлен в виде презентации по выбранной теме. В проекте аспирант должен продемонстрировать не только знание в области избранной темы, навыки применения современных методов исследований и информационно-коммуникационных технологий, но способности донести результаты своего интеллектуального труда до потребителей наукоемкой продукции.

Разработанный проект нацелен на внедрение результатов научных исследований в учебный процесс.

Состав учебных дисциплин, включенных в программу государственного экзамена:

1. Логика и методология научного познания.
2. Методологические основы научных исследований

3. Вычислительные и информационные методы в физико-химических задачах.
4. Психология и педагогика высшей школы.
5. Математические методы и модели нанотехнологий.

### **2.3 Примерная тематика проектов для государственного экзамена**

1. Разработка методов идентификации скрытых дефектов в разнотипных тонкостенных покрытиях.
2. Разработка методов построения и анализа волновых полей в периодических пьезоэлектрических материалах.
3. Исследование проблем локализации вибрационного процесса в покрытиях с дефектами.
4. Развитие метода блочного элемента применительно к конструированию новых композиционных материалов.
5. Исследование моделей динамических процессов, сопровождающих скоростной режим движения наземного транспорта.
6. Разработка методов построения и анализа волновых полей в функционально-градиентных материалах.
7. Развитие механико-математических методов идентификации разломов.
8. Развитие математических моделей и методов исследования физико-механических полей в геологических структурах.
9. Разработка методов оценки нарастания напряжений в механической концепции прогноза сейсмичности.
10. Модели и методы проектирования и применения пьезоэлектрических преобразователей и датчиков в измерительных и управляющих системах.

### **2.4 Методические рекомендации к подготовке и сдаче итогового государственного экзамена**

Итоговый государственный экзамен проводится в форме представления проекта. Последний может быть сделан как конкретное описание предстоящей деятельности преподавателя-исследователя и включает целеполагание (исследовательского процесса, программы, курса педагогической системы) на основе анализа условий (внешнесредовых, информационно-технических, временных, особенностей исследователя и особенностей среды его профессиональной деятельности). Условия, анализируемые в проекте, определяются самостоятельно, в зависимости от объекта проектирования и формы проектирования. Кроме того, в проектную часть может быть включено описание способа структурирования и отбора содержания образования и его передачи (методов, методик, технологий общения, обучения и воспитания,

средств и форм). Уровень профессионализма преподавателя-исследователя может быть отражен в разделе, посвященном проектированию системы управления исследовательским процессом, педагогической системой и педагогической технологией.

## **2.5 Требования и критерии оценивания ответов государственного экзамена**

1. В процессе защиты проекта оценивается уровень педагогической и исследовательской компетентности аспиранта, проявляющихся в квалифицированном представлении результатов обучения.

2. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль изложения и общее оформление, способность ответить на поставленный вопрос по существу.

3. Проект оценивается, исходя из следующих критериев:

*«Отлично»* – содержание проекта исчерпывает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

*«Хорошо»* – содержание проекта в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но испытывает незначительные проблемы при применении педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

*«Удовлетворительно»* – содержание проекта в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Не все положения проекта раскрыты полностью. Аспирант не вполне владеет литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций по профилю своего обучения.

*«Неудовлетворительно»* – содержание проекта не отражает содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, аспирант не знает ключевые определения и источники литературы. Защита проекта не носит развернутого изложения темы, налицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике по профилю своего обучения.

Аспиранты, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

## **3. Учебно-методическое и информационное обеспечение проведения**

## ГИА (подготовка и сдача государственного экзамена)

### 3.1 Нормативные документы

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ);
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2003 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
3. ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.07.2014 г. № 866;
4. Устав и локальные нормативные акты Кубанского государственного университета;
5. Учебный план по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль 01.02.04 Механика деформируемого твердого тела (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

### 3.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### 3.2.1 Основная литература:

1. Алдошин Г.Т. Теория линейных и нелинейных колебаний. СПб.: Лань, 2013. 320 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4640>.
2. Бабешко В.А., Евдокимова О.В., Бабешко О.М. Блочные элементы для тел различной формы. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013. 63 с.
3. Ватульян А. О., Беляк О. А., Сухов Д. Ю., Явруян О. В. Обратные и некорректные задачи. Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011, 232 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241078>.
4. Головнин В.А., Каплунов И.А., Малышкина О.В., Педько Б.Б., Мовчикова А.А. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов. М.: Техносфера, 2013. 272 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233464>.
5. Гурбатов С.Н., Руденко О.В., Саичев А.И. Волны и структуры в нелинейных средах без дисперсии. Приложения к нелинейной акустике. М.: Физматлит, 2011. 496 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2171>.
6. Иванов Н.Б. Теория деформируемого твердого тела: тексты лекций. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. 124 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258827>.
7. Капитонов А.М., Редькин В.Е. Физико-механические свойства

композиционных материалов. Упругие свойства. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. 532 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363909>.

8. Колесников Ю.В. Механика контактного разрушения. Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2012. 222 с.

9. Митин, А.Н. Основы педагогической психологии высшей школы. М., Екатеринбург: Проспект, 2015. 189 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251784>.

10. Темам Р. Математическое моделирование в механике сплошных сред: учебное пособие / Темам Р., Миранвиль А. М.: "Лаборатория знаний", 2014. 319 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94110>.

11. Учайкин В.В. Механика. Основы механики сплошных сред. Санкт-Петербург: Лань, 2016. 860 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/87596>.

12. Хлуднев А.М. Задачи теории упругости в негладких областях. М.: Физматлит, 2010. 252 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59560>.

13. Черепанов Г.П. Механика разрушения. М.; Ижевск: Ижевский институт компьютерных исследований 2012. 872 с.

14. Шляхин Д.А. Нестационарная механика электроупругих полей в элементах конструкций. Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. 190 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143522>.

### **3.2.2 Дополнительная литература**

1. Александров В.М. Аналитические методы в контактных задачах теории упругости: / В.М. Александров, М.И. Чебаков. М.: Физматлит, 2004. 299 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48233..>

2. Бабешко В.А., Глушков Е.В., Зинченко Ж.Ф. Динамика неоднородных линейно-упругих сред. М.: Наука, 1989. 344 с.

3. Бабешко В.А. Обобщенный метод факторизации в пространственных динамических смешанных задачах теории упругости. М.: Наука, 1984.

4. Баженов В. Г., Игумнов Л.А. Методы граничных интегральных уравнений и граничных элементов в решении задач трехмерной динамической теории упругости с сопряженными полями. М.: Физматлит, 2008. + [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48194>.

5. Бардзокас Д.И., Зобнин А.И., Сенник Н.А., Фильштинский М.Л. Математическое моделирование в задачах механики связанных полей. Т. II: Статические и динамические задачи электроупругости для составных многосвязных тел. Т. II. М.: URSS, 2005. 376 с.

6. Ватульян А.О. Обратные задачи в механике деформируемого твердого тела. М.: Физматлит, 2007. 224. + [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59478>.

7. Ворович И.И., Александров В.М., Бабешко В.А. Неклассические

смешанные задачи теории упругости. М.: Наука, 1974. 456 с.

8. Ворович И.И., Бабешко В.А., Пряхина О.Д. Динамика массивных тел и резонансные явления в деформируемых средах. М.: Научный мир, 1999. 246 с.

9. Горшков А.Г., Медведский А.Л., Рабинский Л.Н. Волны в сплошных средах. М: Физматлит, 2004. 472 с.

10. Давыдов А.П. Основы механики жидкости и газа: современные проблемы техники, технологий и инженерных расчетов / А.П. Давыдов, М.А. Валиуллин, О.Р. Каратаев. Казань: Издательство КНИТУ, 2014. 109 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427856>.

11. Димитриенко, Ю.И. Нелинейная механика сплошной среды. М.: Физматлит, 2009. 624 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59577>.

12. Жизняков В.В. Механика жидкости и газа. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. 24 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427404>.

13. Ишлинский А.Ю. Математическая теория пластичности. М: Физматлит, 2001. 702 с.

14. Калинин В.В., Белянкова Т.И. Динамика поверхности неоднородных сред. М.: Физматлит, 2009. 312 с. + [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59548>.

15. Капустин С.А. Моделирование процессов деформирования и разрушения материалов с периодически повторяющейся структурой / С.А. Капустин, С.Ю. Лихачева. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012. 97 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427467>

16. Контактные задачи теории упругости для неоднородных тел / С.М. Айзикович, В.М. Александров, А.В. Белокопьев. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. 240 с.: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=110698>

17. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика: Учебное пособие в 10 т. Т.7: Теория упругости. М: URSS, 2003. + [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2233>.

18. Ломакин В.А. Теория упругости неоднородных тел. М.: URSS: ЛЕНАНД, 2014. 367 с.

19. Механика контактных взаимодействий / С.М. Айзикович, В.М. Александров и др.; под ред. И.И. Воровича и В.М. Александрова. М.: Физматлит, 2001. 671с.

20. Численное решение динамических задач упругопластического деформирования твердых тел / Г.В. Иванов, Ю.М. Волчков, И.О. Богульский и др. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2006. 349 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57178>.

### 3.3 Периодические издания:

1. Вестник Московского университета. Серия 1. Математика и механика. М.: Изд-во МГУ, ISSN 0579-9368.
2. Доклады академии наук. Серии: Математика, Физика. М.: Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук. Издательство "Наука", ISSN 0869-5652.
3. Известия РАН. Механика твердого тела. Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук. Издательство "Наука", ISSN 0572–3299.
4. Прикладная математика и механика. М.: Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук Издательство "Наука", ISSN 0032–8235.
5. Экологический вестник ЧЭС, ISSN 1729–5459.
6. Journal of Applied Mechanics, ISSN 0021–8936.
7. Journal of Elasticity, ISSN 0374–3535.
8. Journal of Mechanics, ISSN 1727–7191.

#### **4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<http://www.math.msu.su/department/uprug/courses.htm#mtu>  
<http://biblioteka.cc/index.php?newsid=90594>  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://znanium.com/>  
<http://www.biblioclub.ru>  
<http://eqworld.impnet.ru/ru/library/mechanics/silid.htm>  
<http://www.sciencedirect.com/>  
<http://www.scopus.com/>  
<http://www.nature.com/siteindex/index.html>  
<http://www.scirus.com>  
<http://www.elibrary.ru/>  
<http://iopscience.iop.org/>

#### **5. Перечень информационных технологий, используемых при проведении государственной итоговой аттестации**

##### **5.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации безопасного доступа в Интернет.

#### **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления**

## образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Кабинет для консультаций по подготовке к госэкзамену (А508, 106)	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, лицензионное программное обеспечение.
2.	Аудитория для проведения государственного экзамена (231)	Рабочие места сдающих экзамен аспирантов и членов Государственной экзаменационной комиссии. Интерактивная доска и проектор. Переносное мультимедийное оборудование. Компьютерная техника с подключением к сети Интернет.