

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Х.М. БЕРБЕКОВА»

Институт искусственного интеллекта и цифровых технологий
Кафедра компьютерных технологий и информационной безопасности

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института ИИиЦТ

А.Х.Шапсигов

« _____ » 2023 г.



ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ

ОБЛАСТЬ НАУКИ
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГРУППА НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
2.3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
2.3.7. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Руководитель магистерской программы Т.Ю. Хаширова Хаширова Т.Ю.

Нальчик 2023 г.

Программа вступительных испытаний для поступающих в аспирантуру по направлению подготовки 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации; Направленность 2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования / сост. проф. Т.Ю. Хаширова – Нальчик: КБГУ, 2023. – 15 с.

Программа разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г. № 951.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1.Содержание программы вступительного экзамена в аспирантуру по направлению подготовки 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации.....	5
1.1. Программа вступительного экзамена в аспирантуру по направлению подготовки 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации	5
1.2. Вопросы вступительного экзамена в аспирантуру по направлению подготовки 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации	7
2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	9
2.1. Основная литература	9
2.2. Дополнительная литература.....	9
2.3. Интернет-ресурсы	9
2.4. Электронные журналы.....	9
3. Требования к содержанию и оформлению рефератов.....	11
4. Форма, порядок подготовки и проведения вступительного экзамена.....	13
4.1. Порядок подготовки и проведения вступительного экзамена	13
4.2. Основные требования к ответам абитуриента	14
4.3. Критерии оценивания знаний	14

ВВЕДЕНИЕ

Программа адресована соискателям, ведущим исследования в рамках направления подготовки 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации, направленность подготовки 2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования, и раскрывает содержание формирующих ее научных дисциплин.

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации, направленность подготовки 2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования, включает вопросы из основных дисциплин профессиональной подготовки студентов направления информатика и вычислительная техника и специальностей этого же направления, регламентированных Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования.

Не позднее 30-ти дней до даты проведения экзамена, поступающие в аспирантуру представляют реферат по профилю направления, в рамках действующей научной специальности 2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования.

При наличии у поступающего в аспирантуру научных публикаций, последние могут быть зачтены вместо реферата.

Овладение предлагаемым теоретическим материалом закладывает методологию поиска в выбранной области научных исследований и создает условия для целенаправленной подготовки и успешной сдачи вступительного экзамена.

Программа вступительного экзамена состоит из следующих разделов: Основы современных систем автоматизированного проектирования, Подсистемы САПР и средства их обеспечения, Методы автоматизированного проектирования технических систем, Автоматизация технологического проектирования, Совершенствование САПР. Основные разделы программы структурированы таким образом, чтобы помочь соискателю освоить необходимый материал.

Сдача вступительного экзамена позволяет соискателю принять участие в конкурсе для поступления в аспирантуру.

Программа составлена в соответствии с паспортом научных специальностей Высшей аттестационной комиссии России.

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 2.3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Основу вступительного экзамена в аспирантуру по направлению подготовки составляют ключевые положения таких дисциплин, изучаемых в вузе.

1.1. Программа вступительного экзамена в аспирантуру по направлению подготовки 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации

Программа экзамена включает следующие вопросы.

Раздел 1. Основы современных систем автоматизированного проектирования. Актуальность проблемы автоматизированного проектирования конструкций машин и оборудования. Математические основы проектирования. Проектирование как объект автоматизации. Принципы системности, преемственности, стандартизации и автоматизации – методологическая основа автоматизации процесса проектирования. Системный подход – основа для создания моделей изучаемых объектов и процессов. Две главные процедуры в составе процесса проектирования: анализ и синтез объекта. Место САПР в автоматизированной системе производства. Комплексная автоматизация производства. Интеграция ряда систем: автоматизированной системы научных исследований, системы автоматизированного проектирования, автоматизированной системы технологической подготовки производств, автоматизированной системы управления предприятием. Основные принципы организации взаимодействия автоматизированных систем. Актуальность внедрения САПР в производство. Модель интегрированной производственной системы, области ее применения и особенности использования. Методики проектирования систем автоматизации мониторинга различных технологических процессов. Принципы построения отказоустойчивых систем. Цели создания САПР и условия их достижения. Классификация автоматизированных систем проектирования по различным признакам. Функции САПР. Стадии разработка САПР. Реализация задачи создания САПР в несколько стадий. Состав работ и вид документации на стадиях создания САПР.

Раздел 2. Подсистемы САПР и средства их обеспечения. Техническое, информационное и математическое обеспечение САПР. Описание обеспечивающих подсистем САПР. Задачи и особенности всех видов обеспечения. Техническое обеспечение САПР. Современные требования к ЭВМ и периферийным устройствам. Сетевые технологии и интернет в САПР. Организация взаимодействия проектировщика с ЭВМ, создание автоматизированных рабочих мест. Информационное обеспечение: назначение и рациональная организация. Исходная информация и создание информационных баз. Базы данных и их эффективное использование. Базы знаний: назначение и способы реализации. Математическое обеспечение. Требования к математическим моделям. Функциональные и структурные модели автоматизированного проектиро-

вания. Формы представления моделей: аналитическая, алгоритмическая, графическая. Лингвистическое обеспечение. Языки программирования и проблемно-ориентированные языки описания объектов проектирования. Языковые средства представления графической информации: координатный, аналитический. Программное обеспечение САПР. Две составные части программного обеспечения: операционные системы (ОС) и прикладные программы. Способы реализации прикладных программ. Модульный принцип разработки прикладного программного обеспечения. Программирование компонентов САПР. Методическое обеспечение - руководство по выбору необходимых средств для выполнения автоматизированного проектирования. Организационное обеспечение, его задачи и компоненты при создании и эксплуатации САПР. Специализированные системы класса SCADA, обеспечивающие оперативный сбор, обработку, хранение и визуализацию данных в режиме реального времени, для организации автоматизированных рабочих мест. Модульные SCADA-системы на основе распределенной архитектуры системы реального времени. Проектирование модульной SCADA-системы на основе распределенной архитектуры.

Раздел 3. Методы автоматизированного проектирования конструкции машин и оборудования. Метод синтеза при автоматизированном проектировании. Перспективы использования метода синтеза при автоматизированном проектировании технологических процессов. Алгоритмизация задач технологического проектирования и задачи принятия решений.

Раздел 4. Автоматизация технологического проектирования технических систем. Методика автоматизированного проектирования конструкций машин и оборудования. Декомпозиция общей задачи и стратегия поиска проектного решения. Состав основных блоков САПР конструкций машин и оборудования механической обработки. Формализованное представление исходной информации. Математические модели технологических закономерностей формирования процесса механической обработки. Параметрическая оптимизация. Критерии поиска эффективного варианта проектного решения. Способы представления промежуточных и окончательных результатов проектирования. Использование интерактивного режима работы проектировщика с системой автоматизированного проектирования технологий. Особенности технологического проектирования в условиях единичного и мелкосерийного производства. САПР конструкций машин и оборудования в условиях среднесерийного производства. Особенности технологического проектирования для крупносерийного и массового производства. Повышенные требования к качеству проектных решений. Использование оптимизационных методов в математическом обеспечении САПР. Способность постановки задач и формализации знаний по проектированию конструкций машин и оборудования. Принципиальная схема САПР конструкций машин и оборудования. Состав и задачи подсистем. Описание основных функциональных подсистем САПР конструкций машин и оборудования сборки. Содержание задач автоматизации проектирования технологических процессов сборки. Математическая модель взаимодействий элементов в конструкции изделия. Алгоритмическое обеспечение процесса проектирования технологии сборки. Процесс проектирования технологических схем и выпуска проектно-сметной документации. Системы автоматизирован-

ного проектирования, применяемые при проектировании технологических схем и выпуске проектно-сметной документации. Моделирование и автоматизация процесса проектирования технологических схем и выпуска сопутствующей проектно-сметной документации на предприятиях. Интеграция систем автоматизированного проектирования – основа создания единого информационного пространства предприятия. Единое информационное пространство и единая информационная среда при проектировании монтажно-технологических схем.

Раздел 5. Совершенствование САПР Требования к современным технологическим системам автоматизированного проектирования. Совершенствование математического обеспечения. Оптимизация как основное направление автоматизированного поиска проектных решений. Использование экспертных систем при решении трудно формализуемых задач. Совершенствование интерфейса и средств машинной графики для повышения информативности результатов проектирования. Средства автоматизации в современных САПР. Виртуальная инженерия. Тенденции развития САПР

1.2. Вопросы вступительного экзамена в аспирантуру по направлению подготовки 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации

Понятие проектирования. Принципы системного подхода в традиционном проектировании.

2. Система автоматизированного проектирования - организационно-техническая система. Эффективность внедрения САПР в машиностроении.

3. Структуры САПР. Состав САПР. Обслуживающие и проектирующие подсистемы.

4. Иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования. Стадии проектирования.

5. Назначение и содержание технических заданий на проектирование. Классификация параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Типовые проектные процедуры.

6. Жизненный цикл (ЖЦ) продукта. Стадии жизненного цикла продукта.

7. Понятие о технологии информационной поддержки жизненного цикла продукта – CALS-технологии.

8. Международная классификация современных САПР: CAD – проектирование, CAM – производство, CAE – инженерный анализ, RP – быстрое прототипирование, PDM – управление документооборотом, MRP – управление поставками.

9. Виды обеспечения САПР.

10. Лингвистическое обеспечение САПР. Языки программирования, проблемно-ориентированные языки.

11. Методическое обеспечение САПР.

12. Математическое обеспечение САПР. Математические методы, модели и алгоритмы.

13. Требования к математическим моделям и численным методам анализа в САПР. Классификация математических моделей, используемых в САПР.

14. Информационное обеспечение САПР. Информационные системы. Банки данных. Информационно-поисковые системы.
15. Системы управления базами данных.
16. Типы данных и структура данных в САПР. Функциональные характеристики СУБД.
17. Программное обеспечение САПР. Классификация: системное и прикладное программное обеспечение.
18. Программное обеспечение современных САПР.
19. Программное обеспечение интерактивной машинной графики.
20. Классификация геометрических моделей. 2D геометрические модели. Каркасное, поверхностное, твердотельное 3D геометрическое моделирование.
21. Приведите примеры отечественных САПР и приведите их основные функциональные возможности.
22. Аналитические модели поверхностей. Параметрические модели поверхностей. Составные модели поверхностей. Сплайновые модели кривых и поверхностей.
23. Дайте определение электронного макета изделия.
24. Приведите примеры систем виртуального моделирования.
25. Понятие параметризации объектов проектирования.
26. Аналитические модели систем массового обслуживания (СМО). Уравнения Колмогорова.
27. Имитационное моделирование систем массового обслуживания.
28. Разновидности сетей Петри. Анализ сетей Петри.
29. Техническое обеспечение. Группа средств обработки данных, подготовка и ввод данных, отображение и документация, создание архива проектных решений, передачи данных. Сети в САПР.
30. Основные характеристики методов и алгоритмов анализа и оптимизации структуры и параметров математических моделей объектов машиностроения. Сущность методов конечных элементов.
31. Классификация и подходы к постановке задач синтеза проектных решений. Структурный и параметрический синтез. Критерии оптимальности. Множество Парето.
32. Задачи оптимизации с учетом допусков. Классификация методов математического программирования.
33. Методы одномерной оптимизации. Градиентные методы.
34. Использование методов искусственного интеллекта в САПР. Методы распознавания образов. Архитектура экспертных систем.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

2.1. Основная литература

1. Основы автоматизированного проектирования: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.М. Кудрявцев. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 304 с.
2. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. Учеб. Для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. - 432 с.
3. Введение в современные САПР: курс лекций / В. Н. Малюх. - [Б. м.]: ДМК Пресс, 2010. - 192 с.
4. Норенков И.П., Кузьмик П.К. Информационная поддержка наукоемких изделий. GALS-технологии / И.П. Норенков, П.К. Кузьмик. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. - 319 с.
5. Муромцев Д.Ю. Математическое обеспечение САПР: учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. - 2-е изд. перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 464 с.
6. Кисель Н.Н. Основы компьютерного моделирования в САПР EМPro: учебное пособие / Н. Н. Кисель, А. А. Ваганова. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 342 с

2.2. Дополнительная литература

7. Самойлова Е.М. Цифровизация в проектировании: Учебное пособие / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 105 с.
8. Фундаментальные основы дискретной математики. Информационная математика: учебник для студентов втузов / В. А. Горбатов. - М.: Физматлит, 2000. - 544 с.

2.3. Интернет-ресурсы

При подготовке к вступительному экзамену рекомендуется использовать следующие базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. <http://vak.ed.gov.ru>
2. <http://mon.gov.ru/work/nti/dok>
3. http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list
4. <http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>
5. http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list/

2.4. Электронные журналы

1. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 10. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
2. Вестник Томского государственного университета. Управление. Вычислительная техника и информатика
3. Информатизация образования и науки
4. Информатика и ее применения
5. Информатика и образование

6. Информатика и системы управления
7. Информационное общество
8. Информационные системы и технологии
9. Информационные технологии
10. Информационные технологии и вычислительные системы
11. Компьютерные исследования и моделирование
12. Моделирование и анализ информационных систем
13. Прикладная информатика

3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТОВ

Поступающие в аспирантуру представляют реферат на одну из тем, содержащихся в «Перечне примерных тем вступительного реферата». По согласованию с заведующим кафедрой возможно представление реферата, написанного по иной тематике, отвечающей профилю специальности. Автор должен показать свою эрудицию в избранной теме, как по сути рассматриваемой проблемы, так и по методологии ее разработки. Одновременно следует отразить свой собственный опыт, полученный в коммерческих структурах, в государственных и муниципальных органах управления. Главным при оценке реферата является его научный уровень, глубина изложения исследуемой проблемы, умение обобщать и анализировать специальную литературу, зарубежный и отечественный опыт работы организаций. Объем реферата должен составлять от 25 до 30 страниц текста 14 шрифтом через 1,5 интервала. Сверх этого объема идет список использованной литературы и приложения. В реферате выделяются три главы:

- 1 - общетеоретическая,
- 2 - анализ имеющегося опыта в области, связанной с темой реферата,
- 3 - предложения по совершенствованию современной практики управления.

В конце реферата указывается список используемой литературы, а при необходимости включаются и приложения.

Обязательно наличие введения, где определяется актуальность и задачи исследования и заключения с выводами.

В первой главе дается краткая характеристика теоретических и методологических аспектов темы реферата, указываются объекты исследования, источники информации, дается критический разбор трактовок, имеющих в научной литературе, определяется позиция автора реферата.

В параграфах **второй главы** освещается практика (отечественная и зарубежная) в области управления, связанная с темой реферата, выделяются позитивные и негативные аспекты этой практики. Вторая глава должна выявить способности и навыки автора в части самостоятельной научной деятельности, анализа практической деятельности.

В третьей главе формулируются предложения по совершенствованию практической деятельности, вытекающие из второй главы.

Рецензент представляет в отдел аспирантуры письменное заключение по реферату (в 2-х экземплярах) с оценкой реферата и делает выводы о возможности допуска автора к поступлению в аспирантуру. Объем заключения до 2 страниц машинописного текста. Рецензент отмечает:

- уровень общетеоретических и специальных знаний автора по проблемам специальности;
- элементы новизны в тексте реферата;
- степень самостоятельности автора в обобщении, анализе, в выработке рекомендаций;
- полноту использования информации;

- обоснованность выводов и предложений;
- уровень оформления реферата, язык, наглядность изложения материала.

Отрицательные заключения должны иметь детальную обоснованную мотивировку с указанием конкретных недостатков. Реферат, оцененный положительно, защищается автором перед комиссией, назначаемой ректоратом. При защите могут задаваться вопросы с целью определения уровня владения материалом. По результатам защиты реферата выставляется комплексная оценка, которая сообщается автору реферата. Реферат оценивается по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Критерием оценки являются: степень глубины разработки проблемы, степень самостоятельности сделанных выводов и предложений, уровень научно-исследовательского подхода к решению проблемы, широта использования специальных научных и практических материалов, редакционное оформление. Небрежно оформленный реферат, содержащий неисправленные опечатки и ошибки, плохо отредактированный, оценивается как неудовлетворительный, независимо от содержания и уровня раскрытия темы.

При наличии у поступающего в аспирантуру научных публикаций, последние могут быть зачтены вместо реферата.

Примерные темы рефератов для вступительного испытания по направлению подготовки 2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации, направленность подготовки 2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования

1. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования
2. Проектирование как объект автоматизации.
3. Аспекты и иерархические уровни проектирования. Блочный-иерархический подход к проектированию.
4. Стадии, этапы и процедуры проектирования. Формализация процессов проектирования.
5. Математические модели объектов проектирования, общая методика их получения.
6. Основы компьютерного геометрического моделирования и графики.
7. Состав и структура САПР, классификация САПР (легкий, средний, тяжелый). Специализированные САПР.
8. Возможности ведущих САПР среднего звена.
9. Основные понятия о системах САПР. Роль проектировщика в САПР.
10. Оптимальное проектирование предприятий. Методы решения задач оптимизации. Параметрическая и структурная оптимизация. Задачи анализа и синтеза. Использование эвристических методов.
11. Операционные системы САПР, общие сведения о файловой структуре. Пакеты прикладных программ для решения задач проектирования и организации работы с ними. Особенности организации предметных САПР.

12. Организация банков данных. Базы данных. Системы управления базами данных. Информационно-поисковое обеспечение САПР коллективного пользования.
13. Лингвистическое обеспечение САПР. Информационное обеспечение.
14. Общая схема проектирования. Существующие пакеты прикладных программ для автоматизации проектирования предприятий. Задачи, решаемые в рамках пакета, методы решения, возможности, предоставленные проектировщикам.

4. ФОРМА, ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Порядок подготовки и проведения вступительного экзамена

Поступающие в аспирантуру должны быть подготовлены к экзамену на основе предложенной программы и составленных экзаменационных билетов, а также должны продемонстрировать владение основными понятиями, концепциями и категориями в области специализации.

Вступительное испытание по специальной дисциплине проводится в письменной форме. Задание состоит из двух частей: общей для всех абитуриентов независимо от избранной направленности обучения в аспирантуре и профильной, предназначенной для абитуриентов соответствующей направленности.

Для подготовки ответа абитуриенты используют экзаменационные листы, которые хранятся после приема экзаменов в личном деле аспиранта.

Уровень знаний абитуриента оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

После завершения ответа члены экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут задавать абитуриенту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы вступительного экзамена. На ответ аспиранта по билету и вопросы членов комиссии отводится не более 30 минут.

По завершении вступительного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого поступающего и выставляет каждому испытуемому согласованную итоговую оценку.

Итоговая оценка по экзамену сообщается абитуриенту в день сдачи экзамена и выставляется в протокол. В протоколе экзамена фиксируются номер и вопросы (задания) экзаменационного билета, по которым проводился экзамен.

Ответ на вопрос билета должен соответствовать основным положениям раздела программы вступительного экзамена, предусматривать изложение определений основных понятий.

Порядок и последовательность изложения материала определяется самим абитуриентом. Поступающий имеет право расширить объем содержания ответа на во-

прос на основании дополнительной литературы при обязательной ссылке на авторство излагаемой теории. Теоретические положения должны подтверждаться примерами из практической деятельности.

Вступительный экзамен проводится в устной форме, билет содержит 2 задания.

4.2. Основные требования к ответам абитуриента

- знает теоретические основы дисциплин бакалавриата (специалитета), магистратуры по соответствующему направлению;
- владеет специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умеет использовать математический аппарат при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений;
- умеет оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владеет культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;
- умеет поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

4.3. Критерии оценивания знаний

Критерии оценивания ответа на вступительном экзамене

Ответ оценивается на *«отлично»*, если поступающий:

- показал глубокие теоретические знания в области научной дисциплины; продемонстрировал безупречное знание базовой терминологии и понимание важнейших проблем соответствующей отрасли знаний; основных научных школ и трудов ведущих отечественных и зарубежных учёных по научной дисциплине; умение логично и аргументировано излагать свои мысли, формулировать выводы и отстаивать свою точку зрения по дискуссионным вопросам. Ответ отличает высокий уровень владения понятийно исследовательским аппаратом применительно к области специализации. На все вопросы даны правильные и полные ответы.

Ответ оценивается на *«хорошо»*, если поступающий:

- показал основные теоретические знания в области избранной научной дисциплины; изложил содержание вопроса осознанно, однако, допустил отдельные неточности при раскрытии предлагаемых вопросов; имеет представление об источниках, фундаментальных работах и последних достижениях науки в данной области; умеет анализировать факты с опорой на теорию; владеет основными понятийно-исследовательскими категориями применительно к области специализации; способен ориентироваться в дискуссионных проблемах избранной отрасли науки; грамотно и чётко излагает материал и ответил на дополнительные вопросы.

Ответ оценивается на *«удовлетворительно»*, если поступающий:

- дает недостаточно полные ответы на вопросы, содержащиеся в экзаменационном билете; возникают серьезные затруднения при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. Отвечающий демонстрирует умение находить и обосновывать междисциплинарные подходы к решению проблемы, но допускает ошибки в трактовке явлений, слабо ориентируется в дополнительных вопросах, не в состоянии соединить теорию с практикой, анализировать факты; в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если поступающий:

- не способен дать удовлетворительный ответ на теоретические вопросы; демонстрирует неспособность к решению задач, связанных с его будущими профессиональными обязанностями. имеет фрагментарные, поверхностные знания материала, включенного в список вопросов для поступающих в аспирантуру; имеет существенные пробелы теоретических знаний в области избранной научной дисциплины; демонстрирует общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы; владеет на низком уровне категориально-понятийным аппаратом в области избранной научной дисциплины, не иллюстрирует теоретические положения реальными примерами из практики; не раскрывает содержание вопросов и не отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы.