

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Мурманский арктический университет»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Направление: 5.8. Педагогика

Направленность (научная специальность): 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания
(информатика)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет,
магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

очная

форма обучения

2026

год набора

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий
протокол № 05 от 26.12.2025

зав. кафедрой  Ляш О.И.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Направление: 5.8. Педагогика

Направленность (научная специальность): 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (информатика)

Авторы-составители:

Королева Наталья Юрьевна

кандидат педагогических наук, доцент, доцент
кафедры информационных технологий

Ляш Олег Иванович

кандидат педагогических наук, доцент, заведующий
кафедрой информационных технологий

Ляш Ася Антаольевна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры
информационных технологий

Пояснительная записка

Настоящая программа вступительного испытания разработана на кафедре информационных технологий с учетом требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки выпускника специалитета и магистратуры в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по направлению «Педагогическое образование».

Вступительное испытание в аспирантуру по направлению подготовки 5.8. Педагогика, направленность (научная специальность): 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (Информатика)

Целью проведения вступительного испытания в аспирантуру по направлению подготовки 5.8. Педагогика, направленность (научная специальность): «Теория и методика обучения и воспитания (информатика) является выявление педагогических и методических знаний испытуемого в области методики обучения информатике в средней школе.

Соискатель должен:

- **понимать цели обучения информатике и ИКТ в средней школе;**
- **определять** основные задачи обучения информатике и ИКТ на различных ступенях обучения в средней школе;
- **знать:**
 - этапы становления и развития информатики и ИКТ как наук и возникновения учебного предмета, влияние развития информатики и ИКТ как науки на развитие теории и методики обучения информатики и ИКТ, этапы развития теории и методики обучения информатике и ИКТ как науки;
 - тенденции развития методических подходов к обучению информатике и ИКТ;
 - основные методологические подходы к построению образовательного процесса по областям информатики и ИКТ;
 - современные классификации методов, форм и средств обучения;
 - правовые документы, регламентирующие образовательный процесс в области информатики в средней школе;
 - основное содержание курса информатики на различных этапах обучения в средней школе;
 - учебно-методическое обеспечение преподавания отдельных разделов информатики и ИКТ на уровне среднего образования;
 - программное обеспечение, необходимое для преподавания отдельных разделов информатики и ИКТ;
 - нормы и правила оборудования кабинетов ВТ и использования компьютерной техники в образовательном процессе, нормативные документы по организации работы школьного кабинета информатики;
 - научно-методические основы обучения: работе со средствами ИКТ и сетевыми технологиями; алгоритмизации и программированию; формализации и моделированию; функциональному устройству и принципам работы ВТ; теоретическим основам информатики.
 - научно-методические основы обучения школьников работе со средствами ИКТ и сетевыми технологиями;
 - научно-методические основы преподавания алгоритмизации и программирования;
 - научно-методические основы обучения учащихся основам формализации и различными технологиями компьютерного моделирования;
 - научно-методические основы знакомства учащихся с функциональным устройством и

- принципами работы цифровой техники;
- научно-методические основы знакомства учащихся с теоретическими основами информатики.

Проведение экзамена и беседа с поступающим позволяют выявить уровень подготовленности поступающих в аспирантуру к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности, обнаружить мировоззренческое видение ими назревших научно-педагогических и образовательных проблем, раскрыть сущность современных подходов к их разрешению, пути и способы организации собственного научного исследования.

Содержание программы

Методика обучения информатике и ИКТ как наука: ее цели, задачи, место в профессиональной подготовке учителя информатики. Методы, формы и средства обучения как технологическое обеспечение учебного процесса.

Информатика и ИКТ как учебный предмет. Становление и перспективы развития курса информатики. Цели, задачи и содержание обучения информатике. Компьютерная грамотность и информационная культура. Стандартизация образования в области информатики. Основные положения общеобразовательного стандарта по информатике и ИКТ. Назначение, структура и содержание документа.

Методическая система обучения информатике и ИКТ. Учебно-методическое и программное обеспечение курса. Основные подходы к разработке учебных программ. Примерные учебные программы обучения информатике и ИКТ. Учебная и методическая литература по курсу информатики. Программная поддержка курса информатики: базовый и прикладной комплекты ПО, принципы отбора ПО и требования программным средствам учебного назначения.

Обучение информатике и ИКТ на различных этапах обучения. Концепция непрерывного обучения информатике. Структура, основное содержание и особенности обучения информатике на различных этапах обучения. Пропедевтический курс информатики и ИКТ для младших школьников. Общее содержание курса информатики и ИКТ в основной школе. Профильное обучение информатике в старшей школе. Принципы разработки и возможности реализации профильных курсов информатики, ориентированных на моделирование, программирование, информационные технологии.

Информационно-образовательная среда учебного заведения. Понятие ИОС, структура, основные компоненты. Роль учителя (преподавателя) информатики и ИКТ в ее создании и развитии. Цифровые образовательные ресурсы: понятие, виды, примеры.

Негативные последствия активного использования ИКТ. Достоинства ИКТ и виды негативных последствий их использования. Основные направления работы учителя информатики по сохранению здоровья обучаемых и устранению негативных последствий воздействия ИКТ.

Педагогические возможности и дидактические функции цифровых технологий для целей образования: цифровые технологии, их аппаратное и программное обеспечение, службы и сервисы сети Интернет и возможности их использования в учебном процессе. Учебные проекты в компьютерных сетях.

Оборудование и организация работы компьютерного класса: размещение и оснащение рабочих мест пользователей, гигиенические рекомендации к работе в кабинете информатики, требования к помещениям с ПЭВМ. Организация работы КВТ: назначение КВТ, заведующий и его обязанности, лаборант. Охрана здоровья обучаемых при использовании компьютеров: санитарно-гигиенические нормы и правила.

Контрольно-измерительные материалы и виды контроля учебных достижений по информатике и ИКТ. Сущность и виды учебного контроля. Современные технологии

контроля. Виды тестов и тестовых заданий. Технологии реализации процедур тестирования. Технология разработки тестовых заданий различных видов по информатике и ИКТ на основе информационных технологий, примеры.

Методика изложения учебного материала по вопросам, связанным с информацией, информационными процессами и их сущности в системах различной природы. Роль содержания кибернетического аспекта курса информатики в формировании мировоззрения. Линия «информации и информационных процессов» в курсе информатики. Содержание и методика изучения способов представления информации, понятия о языке как средстве представления информации. Формирование представлений о кодировании информации. Различные подходы к определению количества информации. Формирование представления о системах счисления, используемых в ПК. Основные понятия и операции формальной логики, основные логические элементы компьютера.

Формирование представлений о функциональной организации ПК: принципах работы компьютера, магистрально-модульном принципе построения; основных и периферийных устройствах ПК, принципах их функционирования, понятии аппаратно-программного интерфейса. Методика ознакомления с системным программным обеспечением ПК.

Моделирование в курсе информатики как средство изучения реальных объектов и процессов окружающего мира. Методика формирования представлений о моделях и формализации: формализация, основные типы моделей, информационные модели и их исследование. Знакомство с основными понятиями системного анализа: система, связь, структура, среда и др. Знакомство с этапами компьютерного моделирования и его инструментарием.

Методика изложения раздела «Алгоритмизация и программирование»: понятие, способы описания, основные алгоритмические конструкции и способы разработки алгоритмов. Методика изучения языков программирования: обзор и выбор языков программирования для обучения, их связь с учебными алгоритмическими языками.

Общие методические аспекты обучения учащихся работе со средствами информационно-коммуникационных технологий. Обучение работе со средствами ИКТ. Задачи, структура и содержание учебного материала, основные виды программных средств. Методика обучения технологии обработки текстовой информации. Методика обучения технологии обработки графической информации. Методика обучения технологии обработки числовой информации. Методика обучения технологии поиска, хранения и обработки информации в СУБД. Методика обучения создания с мультимедиа и гипермедиа-объектов.

Знакомство с сетевыми технологиями: аппаратным и программным обеспечением компьютерных коммуникаций, видами компьютерных сетей, современными информационными ресурсами и службами и сервисами сети Интернет.

**Экзаменационные вопросы
на вступительном испытании в аспирантуру
по направлению подготовки 5.8. Педагогика,
направленность (научная специальность): 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания
(информатика)**

1. Теория и методика обучения информатике как наука, ее предмет, цели, место в профессиональной подготовке будущего учителя.
2. Информатика как учебный предмет в школе. Этапы становления и основные тенденции развития школьного курса информатики как учебного предмета. ФГОС ООО.
3. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования как нормативный документ: назначение, структура и содержание, его компоненты.

4. Цели и структура курса «Информатика» в школе, его основное содержание на различных ступенях обучения. Учебно-методическое обеспечение курса школьной информатики.
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования как нормативный документ.
6. Принципы и подходы к разработке учителем учебных программ по курсу «Информатика»: нормативная база и технологии.
7. Концепция профилизации старшей школы. Варианты реализации курса информатики в старшей школе. Профильные и элективные курсы по информатике в школе.
8. Обучение информатике младших школьников: цели и задачи. Учебно-методическая и программная поддержка пропедевтической ступени обучения информатике.
9. Оборудование и организация работы кабинета информатики в образовательном учреждении, нормативные документы. Охрана здоровья школьников при обучении информатике в школе.
10. Методические аспекты обучения учащихся технологиям обработки числовой информации на компьютере: средства, подходы к организации обучения.
11. Программное обеспечение школьного курса «Информатика»: состав, принципы отбора программных средств для изучения и требования к ним.
12. Мониторинг и оценивание учебных достижений школьников по информатике: проблемы и технологии. Диагностическая деятельность учителя информатики.
13. Педагогические возможности виртуальных технологий для целей образования.
14. Формы организации учебных и внеклассных занятий по информатике в школе.
15. Методические подходы к обучению школьников основам алгоритмизации и программирования. Критерии выбора языка программирования как средства обучения.
16. Цифровизация образовательного процесса: возможности, достоинства и негативные последствия. Примеры использования цифровых инструментов в деятельности учителя и обучающихся.
17. Линия «Компьютера» в курсе информатики средней школы: логика изложения содержания и методические особенности обучения.
18. Моделирование в курсе информатики как средство изучения реальных объектов и процессов окружающего мира: подходы к логике изложения учебного материала, основные понятия раздела, организация обучения.
19. Методика ознакомления учащихся с системным программным обеспечением компьютера в курсе информатики: подходы, содержание, организация обучения.
20. Методические аспекты обучения школьников технологиям обработки текстовой информации в средней и старшей школе.
21. Возможности реализации пользовательского аспекта курса информатики. Линия «Информационных технологий» в курсе информатики средней школы.
22. Методические аспекты обучения школьников обработке графической информации в средней и старшей школе.
23. Общие методические аспекты обучения учащихся работе со средствами информационно-коммуникационных технологий: подходы к организации обучения, организация практической работы школьников.
24. Линия «Представления информации» в базовом курсе информатики и ИКТ: логика изложения содержания и методические особенности обучения.
25. Роль содержания кибернетического аспекта курса информатики в формировании мировоззрения школьников. Линия «Информации и информационных процессов» в курсе информатики средней школы.
26. Информационно-образовательная среда учебного заведения. Роль учителя информатики в ее формировании и функционировании.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Методика обучения информатике : учебное пособие для вузов / М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер ; под редакцией М. П. Лапчик. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 392 с. — ISBN 978-5-507-50710-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/458360>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кузнецов, А. С. Общая методика обучения информатике : учебное пособие / А. С. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. — Москва : Прометей, 2016. — Часть 1. — 300 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438600>. — ISBN 978-5-9907452-1-6. — Текст : электронный.
3. Основы общей теории и методики обучения информатике : учебное пособие : [16+] / под ред. А. А. Кузнецова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 210 с. : ил. — (Педагогическое образование). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713070>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-00101-756-1. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Таров, Д. А. Лабораторный практикум по дисциплине «Теория и методика обучения информатике» : учебное пособие / Д. А. Таров, И. Н. Тарова ; Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. — Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2005. — 111 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271951>. — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.
2. Богомолова, О. Б. Преподавание информационных технологий в школе : методическое пособие : [16+] / О. Б. Богомолова. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 421 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362870>. — ISBN 978-5-00101-784-4. — Текст : электронный.
3. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебник для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17981-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585608>.
4. Информационные технологии в образовании : учебник для вузов / Е. В. Баранова, М. И. Бочаров, С. С. Куликова [и др.] ; под редакцией Т. Н. Носкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 296 с. — ISBN 978-5-507-54546-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509337>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Бурняшов, Б. А. Информатика (российское программное обеспечение). Лекции и практикум : учебник для вузов / Б. А. Бурняшов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 204 с. — ISBN 978-5-507-52247-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482933>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Канке, В. А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для вузов / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 345 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21774-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583047>.
7. Чусавитина, Г. Н. Управление образовательными проектами с использованием свободного программного обеспечения Project Libre : учебное пособие : [16+] / Г. Н. Чусавитина. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 166 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607463>. – ISBN 978-5-9765-4337-9. – Текст : электронный.

8. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12532-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584740>.
9. Попова, С. Ю. Современные образовательные технологии. Кейс-стади : учебник для вузов / С. Ю. Попова, Е. В. Пронина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 123 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18717-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585749>.

Периодические издания:

Методические журналы:

- Информатика и образование
- Информатика в школе
- Наука и школа
- Проблемы современного образования
- Преподаватель XXI век
- Информатика (издание Первое сентября)

Интернет-ресурсы

1. Словари - www.glossary.ru
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. URL: <https://ro-edu.ru/>
3. Издательство «Образование и информатика». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.infojournal.ru>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
6. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
7. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>
8. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru>
9. Издательство «Дрофа». Учебники и учебные пособия. Информатика. [Электронный ресурс]. URL: <https://prosv.ru/catalog/uchebniki-informatika116/>
10. Издательство БИНОМ. Лаборатория базовых знаний – сайт. Режим доступа: <https://lbz.ru>
11. Издательский дом «Первое сентября» - сайт. Режим доступа: <https://1sept.ru>
12. Преподавание, наука, жизнь. Сайт учителя информатики К.Полякова. Режим доступа: <https://kpolyakov.spb.ru>

**Критерии оценивания ответов
на вступительном экзамене в аспирантуру
по направлению подготовки: 5.8. Педагогика,
направленность (научная специальность): 5.8.2. Теория и методика обучения и
воспитания (информатика)**

Ответы сдающего экзамен должны представлять собой связное, логически последовательное сообщение в соответствии с вопросом билета, а также его умение видеть связь освещаемых вопросов с другими вопросами. То же касается и раскрытия проблемы предполагаемого исследования.

При оценке ответов учитываются:

1. Полнота и многоаспектность:

- способность дать определение обсуждаемому предмету, указав его существенные признаки, свободное оперирование известными фактами и сведениями;
- знание основных этапов научного исследования данного предмета или темы, имен и вклада наиболее известных исследователей прошлого;
- знание современного состояния данной проблемы (основных взглядов, теорий, научных фактов, имён современных исследователей);
- умение рассматривать педагогические идеи, факты, явления в контексте известных образовательных практик, а также социокультурной трансформации современного общества.

2. Точность и корректность ответа:

- понимание темы, вопроса (подвопроса), проблемы, материала;
- соответствие содержания ответа поставленному вопросу;
- логическая корректность и объективность научной информации;
- правильное, аккуратное, пунктуальное использование научного языка и терминологии при объяснении, анализе и оценке информации, умение делать выводы и обобщения;
- умение выявить и раскрыть причинно-следственные связи;
- структурированность, связность и последовательность изложения ответа.

3. Научность и аргументированность:

- умение оперировать общенаучными и собственно педагогическими категориями;
- степень развернутости аргументации (наличие фактов, примеров, имен, дат и т.д.);
- знание первоисточников – трудов крупнейших педагогов прошлого, а также современных исследователей;
- способность показать междисциплинарные связи педагогической науки и особенности ее предметного содержания, а также сведения из смежных отраслей научного знания;
- наличие собственной исследовательской позиции и оценочных суждений по анализируемой проблеме.

Оценка «Отлично» – 5 – ставится, если поступающий демонстрирует

- глубокое овладение материалом;
- осознанный и обобщенный уровень ответа;
- психолого-педагогическую, предметную и методическую эрудицию, использование при ответе материалов специальной литературы по предмету и смежным дисциплинам;
- умение показать значение теоретических вопросов для практики и подтвердить теоретические положения практическими примерами;
- умение раскрыть имеющийся у него практический опыт с точки зрения теории;

- определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме, умение провести их сравнительный анализ;
- логичность, последовательность, точность, обоснованность, культуру изложения

Оценка «Хорошо» – 4 – ставится, если поступающий демонстрирует

- владение программным материалом на достаточно высоком уровне, но в ответе допускает некоторые неточности, незначительные ошибки, которые исправляются самим студентом;
- осознанный и обобщенный уровень ответа;
- использование при ответе материалов специальной литературы по предмету и смежным дисциплинам;
- умение показать значение теоретических вопросов для практики и подтвердить теоретические положения практическими примерами;
- умение раскрыть имеющийся у него практический опыт с точки зрения теории;
- логичность, последовательность, точность, обоснованность, культуру изложения.

Оценка «Удовлетворительно» – 3 – ставится, если поступающий демонстрирует

- владение программным материалом при недостаточно осознанном и обобщенном уровне владения теорией, неумение связать ее с практикой;
- неумение использовать при ответе материалов специальной литературы по предмету и смежным дисциплинам;
- недостаточно высокий уровень культуры речи, логичности, последовательности изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – 2 – ставится, если поступающий показывает отсутствие или недостаточное знание программного материала; в процессе изложения материала недопустимо искажает смысл понятий и определений.

Шкала оценивания:

- «2» - 60 баллов и менее;
- «3» - 61-80 баллов;
- «4» - 81-90 баллов;
- «5» - 91-100 баллов.