

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
(СФ УУН_{ИТ})

ПРОГРАММА

вступительных испытаний для поступающих на направление подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В АСПИРАНТУРУ

Аннотация

Программа вступительных испытаний по теории и методике обучения физике для поступающих на научную специальность 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) разработана кафедрой общей и теоретической физики СФ УУНиТ в соответствии с федеральными государственными требованиями.

Поступающие в аспирантуру по данной специальности должны иметь диплом специалиста или магистра в области физико-математических дисциплин или соответствующего педагогического образования. При этом желателен опыт подготовки научных публикаций и выпускной квалификационной работы в области педагогики и теории и методики обучения физике.

Лица, имеющие высшее образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе.

Регламент экзамена

1. Начало экзамена в 9:00.
2. Время подготовки к ответу на экзамене не более 1 часа.
3. Место проведения экзамена – аудитория.
4. Форма проведения экзамена – устно-письменная.
5. Запрещено во время экзамена пользоваться учебниками, конспектами, другой литературой, а также техническими средствами связи.
6. Ответ студента оценивает комиссия.
7. Ответ оценивается по 100 – бальной шкале.

Структура экзамена

Для проведения вступительных испытаний университет создает в определяемом им порядке экзаменационные и апелляционные комиссии.

Полномочия и порядок деятельности экзаменационных и апелляционных комиссий определяются положениями о них.

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

На экзамене для испытания знаний соискателя даются два вопроса по различным разделам (темам). Ожидается, что поступающий продемонстрирует знакомство с источниками и литературой по вопросам предстоящих научных исследований.

Вступительные испытания проводятся с сочетанием письменной и устной формы (по билетам).

Уровень знаний, поступающих оценивается экзаменационной комиссией.

Критерии оценки ответа на экзамене

Количество баллов 80-100.

Оценка «отлично»

Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания по теории и методике обучения физике. Ответ должен быть развернутым, уверенным, содержать достаточно четкие формулировки. Поступающий обнаруживает всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; способен творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики.

Количество баллов 60-79.

Оценка «хорошо»

Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. Поступающий владеет основными характеристиками раскрываемых категорий, понимает взаимосвязи между явлениями и процессами и основные закономерности, обнаруживает твердое знание программного материала; способен применять знание теории к решению задач профессионального характера; допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.

Количество баллов 40-59.

Оценка «удовлетворительно»

Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностное знание вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. Поступающий в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии; допускает существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета; приводимые формулировки являются недостаточно четкими, нечетки, в ответах допускаются неточности.

Количество баллов 0-39.

Оценка «неудовлетворительно»

Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний. Поступающий не понимает сущности процессов и явлений, обнаруживает значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопрос билета; демонстрирует незнание теории и практики.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ ПО ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

I. Общие вопросы теории и методики обучения физике

Теория и методика обучения физике как педагогическая наука, её предмет и методы исследования. Связь теории и методики обучения физике с другими науками. Задачи теории и методики обучения физике как науки на современном этапе развития образования.

Физика как наука и как школьный учебный предмет. Значение преподавания физики в общеобразовательной школе. Основные цели и задачи обучения физике в школе. Реализация дидактических принципов в процессе обучения физике.

Анализ возможных систем построения школьного курса физики. Структура и содержание курса физики на современном этапе. Состояние, современные тенденции и перспективы развития физического образования в школе.

Место школьного курса физики в системе учебных предметов. Виды межпредметных связей. Основные направления в деятельности учителя физики по реализации межпредметных связей.

Школьный учебник физики, его структура и особенности построения. Использование школьного учебника при обучении физике.

Метод обучения в дидактике. Обзор методов обучения физике, их классификация. Связь методов обучения с методами научного познания. Методические приёмы, их систематизация и связь с методами обучения.

Учебный физический эксперимент, его значение и задачи. Система современного школьного физического эксперимента.

Демонстрационный эксперимент по физике, его значение в преподавании. Методические требования к демонстрационному эксперименту. Методика и технология подготовки и проведения демонстраций.

Лабораторные занятия по физике, их значение в учебном процессе. Виды лабораторных занятий. Организация, методика проведения и содержание каждого вида лабораторных занятий. Активизация деятельности учащихся на лабораторных занятиях.

Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, место их в учебном процессе. Классификация физических задач и методика их решения. Методика обучения учащихся решению физических задач.

Значение и функции проверки достижения учащимися целей обучения физике. Методы, формы и средства проверки знаний, умений и навыков учащихся по физике. Назначение каждого метода проверки, его место в учебном процессе и методика проведения. Система оценки знаний, умений и навыков учащихся по физике.

Школьный физический кабинет и его оборудование. Основные типы школьных физических приборов.

Средства обучения физике и их классификация.

Традиционные технические средства обучения и их классификация. Использование традиционных ТСО учителем физики. Дидактические материалы к техническим средствам обучения, их типология и методика применения.

Использование компьютеров при обучении физике. Интерактивные технологии обучения. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

Самодельные средства обучения физике, методика их создания и использования в общеобразовательной школе.

Организационные формы учебных занятий по физике, их классификация.

Урок как основная форма учебных занятий по физике. Виды уроков и их структура. Методика проведения обобщающих занятий. Проблемное обучение физике и пути его осуществления на уроке. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроке. Требования к современному уроку физики.

Учебные конференции и семинары, методика их проведения.

Самостоятельная работа учащихся по физике, её значение и место в учебном процессе. Самостоятельная работа учащихся на уроке и её виды. Самостоятельная работа учащихся с учебником физики. Домашняя самостоятельная работа учащихся и методические требования к её содержанию и сложности. Организация самостоятельной работы учащихся и методическое руководство ею.

Виды и организация внеурочной работы учащихся по физике. Факультативные занятия и их значение. Краткий анализ содержания факультативных курсов по физике. Методика проведения факультативных занятий. Современные элективные курсы по физике, их структура и содержание. Организация и методика проведения экскурсий по физике. Массовые формы внеклассной работы по физике. Роль школьного кабинета физики во внеурочной работе по предмету.

Стандарт школьного физического образования. Программа школьного курса физики как основной документ. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики.

Дифференцированное обучение физике в общеобразовательной школе и пути его реализации.

Особенности методики обучения физике в профильных классах, в школах и классах с углублённым изучением предмета.

II. Частные вопросы теории и методики обучения физике

Анализ структуры и содержания курса физики 7-8 классов. Элементы молекулярно-кинетической и электронной теорий в курсе физики 7-8 классов. Научно-методический анализ и методика изучения основных тем курса физики 7- классов.

Анализ структуры и содержания курса физики 9 класса. Особенности изучения раздела «Механика» в школьном курсе физики. Научно-методический анализ и методика изучения тем «Основы кинематики» и «Основы динамики». Методика формирования понятий «работа», «энергия» и «импульс тела». Научно-методический анализ и методика изучения темы «Механические колебания и волны».

Анализ структуры и содержания раздела «Молекулярная физика» на общеобразовательном и профильном уровнях. Научно-методический анализ и методика изучения тем «Основы молекулярно-кинетической теории» и «Основы термодинамики».

Анализ структуры и содержания раздела «Электродинамика» на общеобразовательном и профильном уровнях. Научно-методический анализ и методика изучения основных тем раздела «Электродинамика» в школьном курсе физики. Методика изучения электромагнитные колебаний и волн в курсе физики средней школы. Методика изучения волновых свойств света в школьном курсе физики.

Анализ структуры и содержания раздела «Квантовая физика» на общеобразовательном и профильном уровнях. Методика изучения фотоэффекта в курсе физики средней школы. Научно-методический анализ и методика изучения основных вопросов физики атома и атомного ядра в выпускном классе.

ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ЭКЗАМЕНАМ ПО ТЕОРИИ И МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

I. Общие вопросы теории и методики обучения физике

1. Теория и методика обучения физике как одна из педагогических наук. Предмет и задачи теории и методики обучения физике как науки.
2. Методы, применяемые в исследованиях по методике обучения физике.
3. Задачи, содержание и структура курса физики средней школы, тенденции его развития. Факторы, оказывающие влияние на его развитие.
4. Формирование научного мировоззрения учащихся в процессе обучения физике.
5. Значение и сущность политехнического обучения. Возможность школьного курса физики для решения задач политехнического обучения.
6. Профессиональная ориентация учащихся в школьном курсе физики.
7. Особенности организации и проведения воспитательной работы на уроках и во внеурочной работе со школьниками по физике. Основные направления и особенности реализации в современных условиях.
8. Межпредметные связи физики с другими учебными дисциплинами в средней школе. Значение межпредметных связей, основные направления деятельности учителя физики по их осуществлению.
9. Методы обучения физике в современной школе. Тенденции в развитии методов обучения.
10. Учебный эксперимент учащихся на учебных занятиях по физике и во внеурочной деятельности (значение, виды эксперимента, методика их организации и проведения).
11. Демонстрационный эксперимент в преподавании физики. Основные методические требования к нему. Организация и методика проведения демонстрационного физического эксперимента.
12. Лабораторные занятия по физике, их значение в учебном процессе. Виды лабораторных занятий. Организация, методика проведения и содержание каж-

дого вида лабораторных занятий. Активизация деятельности учащихся на лабораторных занятиях.

13. Роль, место, значение и методика организации и проведения физического практикума в средней школе.

14. Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, место их в учебном процессе. Классификация физических задач и методика их решения. Методика обучения учащихся решению физических задач.

15. Значение и функции проверки достижения учащимися целей обучения физике. Методы, формы и средства проверки знаний, умений и навыков учащихся по физике. Назначение каждого метода проверки, его место в учебном процессе и методика проведения. Система оценки знаний, умений и навыков учащихся по физике.

16. Формы учебных занятий по физике в средней школе, их характеристика, методические особенности организации и проведения.

17. Урок как основная форма учебных занятий по физике. Виды уроков и их структура. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроке. Требования к современному уроку физики.

18. Организация самостоятельной работы учащихся на учебных занятиях по физике (понятие самостоятельной работы по физике, принципы её организации и методы контроля).

19. Формирование у учащихся умений и навыков работы с учебной и дополнительной литературой по физике. Виды самостоятельной работы с учебником на учебных занятиях.

20. Виды и организация внеурочной работы учащихся по физике. Массовые формы внеклассной работы по физике. Роль школьного кабинета физики во внеурочной работе по предмету.

21. Факультативные занятия по физике и элективные курсы. Методика организации и проведения элективных курсов и факультативных занятий по физике. Современные элективные курсы по физике, их структура и содержание.

22. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики. Виды планирования и основные методические требования к ним.

23. Проблемное обучение в преподавании физики (сущность, значение, его основные компоненты). Приёмы создания проблемных ситуаций на учебных занятиях по физике.

24. Дифференцированное обучение физике в общеобразовательной школе и пути его реализации. Особенности методики обучения физике в профильных классах, в школах и классах с углублённым изучением предмета.

II. Частные вопросы теории и методики обучения физике

1. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» в школьном курсе физики.

2. Методика изучения простых механизмов в школьном курсе физики.

3. Основные понятия кинематики в школьном курсе физики и методика их формирования.

4. Методика формирования понятия «масса» в школьном курсе физики.

5. Методика формирования понятия «сила» в школьном курсе физики.

6. Методика изучения законов динамики в школьном курсе физики.
7. Понятие «работа» в школьном курсе физики и методика его формирования.
8. Понятие «энергия» в школьном курсе физики и основные этапы его формирования.
9. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Законы сохранения в механике» в школьном курсе физики.
10. Методика изучения механических колебаний и волн в школьном курсе физики.
11. Формирование понятия «вещество» в школьном курсе физики. Основные требования к знаниям учащихся о веществе к моменту окончания средней школы.
12. Методика формирования основных положений молекулярно-кинетической теории в школьном курсе физики.
13. Методика изучения основных понятий термодинамики в школьном курсе физики.
14. Понятие «внутренняя энергия» в школьном курсе физики и методика его формирования.
15. Понятия «электрический заряд» и «электрическое поле» в курсе физики средней школы. Требования к усвоению данных понятий учащимися и методика их формирования.
16. Понятие «электрический ток» в курсе физики средней школы. Требования к усвоению понятия и основные этапы его формирования.
17. Методика изучения электрического тока в жидкостях и газах в школьном курсе физики.
18. Методика изучения электрических свойств полупроводников в школьном курсе физики.
19. Методика формирования понятия «электромагнитное поле» в школьном курсе физики. Основные требования к знаниям учащихся об электромагнитном поле к моменту окончания средней школы.
20. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Электромагнитные явления» в курсе физики основной школы.
21. Методика изучения световых волн в школьном курсе физики.
22. Методика изучения электромагнитных колебаний в школьном курсе физики.
23. Научно-методический анализ темы «Световые кванты. Действие света» в школьном курсе физики. Методика изучения фотоэффекта.
24. Методика изучения основных вопросов физики атома, атомного ядра и элементарных частиц в школьном курсе физики.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Теория и методика обучения физике : учебное пособие / Н. Б. Гребенникова, М. П. Ланкина, О. Е. Левенко, Н. Г. Эйсмонт ; под общ. ред. М. П. Ланкиной ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2017. – 160 с.

2. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурешева, Т.И. Носова и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого. – М.: Академия, 2019. – 384 с. – (Высшее образование).
3. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Политехническая направленность обучения физике: содержание и современные технологии организации учебного процесса : учебное пособие / И. В. Ильин. — Пермь : ПГГПУ, 2018. — 118 с.
4. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Интерактивные учебные материалы как дидактическое средство реализации политехнической направленности обучения физике : учебное пособие / И. В. Ильин. — Пермь : ПГГПУ, 2018. — 114 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Курс лекций по теории и методике обучения физике в средней школе : учебное пособие для студентов педагогических вузов / Е.А. Румбешта. – Томск : Издательство Томского государственного педагогического университета, 2016 – 144 с.
2. Психодидактика : учебно-методическое пособие / О. С. Гибельгауз, А. Н. Крутский. — Барнаул : АлтГПУ, 2016 — Часть 7 : Системно-логический подход к обучению и усвоению знаний по физике в средней школе — 2016. — 70 с.
3. Методика обучения физике. Общие вопросы : курс лекций / Л. И. Губернаторова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2020. – 228 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань», договор с ООО «Издательство «Лань» № ОГЗ-145 от 01.10.2021
2. База данных периодических изданий на платформе Научной электронной библиотеки (eLibrary), Договор с ООО «РУНЭБ» № ОГЗ-512 от 20.12.2021
3. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM, договор с ООО «Научно-издательским центром ИНФРА-М» от 12.07.2021.
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», договор с ООО «Нексмедиа» № ОГЗ-114 от 28.09.2022
5. Оператор «Национальной электронной библиотеки» (НЭБ), договор № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
6. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция), договор с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 223/596 от 04.03.2021
7. Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ», договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014