

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

УТВЕРЖДЕНА:

Ученым советом Физико-технического  
института

Протокол № 40 от 24.06.2016 г.

Председатель Ученого совета ФТИ  
Иванникова



ПРОГРАММА СОБЕСЕДОВАНИЯ

Теория и методика обучения физике

для поступающих на направление подготовки магистратуры

44.04.01 Педагогическое образование

Профиль: Приоритетные направления науки в физическом образовании

Якутск

## **1. Пояснительная записка**

Целью вступительного испытания для поступления на направление подготовки магистратуры 44 04 01 Педагогическое образование (профиль – Приоритетные направления науки в физическом образовании) является установление соответствия уровня подготовки претендентов требованиям федерального государственного образовательного стандарта направления подготовки 44 04 01 Педагогическое образование.

Вступительное испытание проводится в виде собеседования и носит комплексный характер. Собеседование ориентировано на выявление целостной системы общекультурных, общепрофессиональных и специальных компетенций претендентов на обучение.

Материалы для проведения собеседования представляют собой перечень комплексных заданий. Основу каждого задания составляет предметная область, относящаяся к физическому образованию, которая изучается в учреждениях среднего (полного) образования.

Собеседование проводится в устной форме. Задания собеседования соответствуют типовым задачам профессиональной деятельности бакалавра педагогического образования.

## **2. Основные виды профессиональной деятельности, соответствующие квалификации бакалавр педагогического образования:**

- педагогическая;
- культурно-просветительская;
- научно-исследовательская.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- обучение,
- воспитание,
- развитие,
- образовательные системы.

## **3. Типовые задачи профессиональной деятельности бакалавра педагогического образования.**

Бакалавр по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) "бакалавр") должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

### **в области педагогической деятельности:**

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов образовательных программ, дисциплин и индивидуальных маршрутов обучения, воспитания, развития;
- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику областей знаний (в соответствии с реализуемыми профилями);
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач профессиональной деятельности;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

### **в области культурно-просветительской деятельности:**

- изучение, формирование и реализация потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности;
- организация культурного пространства;

### **в области научно-исследовательской деятельности:**

- сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам науки и образования;
- разработка современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания, обучения и развития личности;
- проведение экспериментов по использованию новых форм учебной и воспитательной деятельности, анализ результатов.

## **ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ**

**Методика обучения как наука.** Методика обучения как педагогическая наука. Объект, предмет и задачи методики обучения.

**Методология педагогического исследования.** Педагогическое исследование. Тема, актуальность, проблема, цель, объект, предмет, гипотеза, задачи педагогического исследования. Методы педагогических исследований и их анализ (моделирование педагогических ситуаций, конструирование содержания образования и технологий обучения, анкетирование и интервьюирование, тестирование и т. п.). Констатирующий, поисковый, обучающий и контрольный этапы педагогического эксперимента.

**Цели обучения в средних общеобразовательных учреждениях.** Способы задания целей обучения. Социально-личностный подход к заданию целей обучения. Задание целей через конечный результат обучения. Образовательные цели обучения. Цели развития учащихся.

**Содержание и структура школьного курса физики и математики.** Системы физического образования в средних общеобразовательных учреждениях. Место курса физики и математики в учебном плане. Радиальное, концентрическое и ступенчатое построение курса физики и математики. Содержание и структура курса физики основной и средней школы. Дидактические принципы отбора учебного материала. Учебно-методический комплект по физике и математике.

**Методы обучения.** Понятие метода и методического приёма. Классификация методов обучения. Связь методов обучения и методов познания. Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный методы, проблемное изложение, эвристический, исследовательский методы обучения. Основные положения теории проблемного обучения. Словесные методы обучения: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с книгой. Наглядные методы обучения. Рисунки и чертежи на уроках, методические требования к ним. Методика применения плакатов, таблиц, диаграмм, статистических проекций. Практические методы обучения. Решение задач, их функции в учебном процессе. Классификация задач по физике и математике, методика их решения. Методика обучения учащихся решению задач. Использование ЭВМ при обучении учащихся решению задач. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности. Использование индукции и дедукции при объяснении нового материала. Самостоятельная работа учащихся с учебником, справочником, дидактическими материалами, научно-популярной литературой и т. д., её виды и значения. Методика организации самостоятельной работы учащихся.

**Средства обучения.** Школьный физический кабинет и его оборудование. Школьный кабинет математики и его оборудование. Основные типы приборов и их особенности. Технические средства обучения. Средства новых информационных технологий при обучении. Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности. Стандартизация и диагностика знаний учащихся. Составление проверочных заданий на основе поэлементного анализа учебного материала. Методы проверки и оценки знаний и умений учащихся. Методика организации проверки и оценки знаний и умений учащихся. Использование ЭВМ при проверке знаний учащихся по физике и математике

<p>Формы организации учебных занятий. Виды организационных форм учебных занятий по физике и математике. Типы уроков по физике и математике и их структура. Требования к современному уроку. Повторение, систематизация и обобщение знаний учащихся по физике и по математике. Методика проведения семинаров и конференций по физике и математике. Организация и методика проведения экскурсий. Методика организации домашней работы учащихся по физике и математике. Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике и математике. Факультативные занятия и их значение. Особенности методики проведения факультативных занятий.</p>
<p>Дифференцированное обучение. Психолого-педагогические основы дифференцированного обучения. Формы дифференцированного обучения физике и математике. Методика осуществления индивидуального подхода к учащимся и уровневой дифференциации. Профильная дифференциация. Особенности обучения физике в классах физико-математического, биолого-химического, гуманитарного и технического профилей. Особенности обучения математике в классах физико-математического, биолого-химического, гуманитарного и технического профилей.</p>
<p>Планирование и организация учебно-воспитательной работы учителя физики. Формы планирования учебной работы, цель и способ планирования. Годовой план, календарный план, тематический план, план и конспект урока. Опорные конспекты при обучении физике.</p>
<p><b>ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ</b></p>
<p><i>Методика обучения физике в основной школе.</i> Научно-методический анализ курса физики основной школы. Особенности методики изучения физики в основной школе. Методика изучения механических, тепловых, электромагнитных, световых явлений. Научно-методический анализ и методика формирования основных физических понятий.</p>
<p>Учебный физический эксперимент в школьном курсе. Демонстрационный эксперимент, его значение в обучении, методические требования к нему. Лабораторные занятия по физике: фронтальные лабораторные работы, физический практикум, домашние наблюдения и опыты. Расчет погрешностей измерений в лабораторных работах. Использование ПК при обработке результатов лабораторных работ.</p>
<p><i>Методика изучения раздела «Механика» в средней (полной) школе.</i> Научно-методический анализ раздела «Механика». Формирование представлений о структуре физической теории на примере классической механики.</p>
<p><i>Методика изучения раздела «Молекулярная физика» в средней (полной) школе.</i> Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика». Методика формирования основных понятий и статистических представлений..</p>
<p><i>Методика изучения раздела «Электродинамика» в средней (полной) школе.</i> Научно-методический анализ раздела «Электродинамика». Методика формирования основных понятий представлений электродинамики.</p>
<p><i>Методика изучения раздела «Квантовая физика» в средней (полной) школе.</i> Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика». Методика формирования основных понятий представлений.</p>
<p><b>ПЕДАГОГИКА</b></p>
<p><i>Педагогика как наука.</i> Педагогическое общение и взаимодействие в образовательном процессе. Педагогическая деятельность как решение системы педагогических задач. Методологическая культура педагога. Типы педагогических исследований. Структура и организация педагогического исследования. Основные характеристики научного исследования: актуальность, тема, проблема, цель, объект, предмет, задачи, гипотеза, научная новизна, теоретическая и</p>

практическая значимость. Логика педагогического исследования. Современные парадигмы образования. Закон РФ «Об образовании».

**Теория обучения.** Общие закономерности процесса обучения. Сущность дидактических принципов: научности, доступности, наглядности, систематичности и последовательности, сознательности и активности учащихся, прочности результатов обучения, связи теории с практикой. Реализация дидактических принципов в проектировании образовательного процесса. Государственные образовательные стандарты, их структура. Движущие силы и противоречия образовательного процесса. Целостность учебно-воспитательного процесса. Двусторонний и личностный характер обучения.

**Методы и средства обучения.** Классификация методов обучения по основной дидактической цели, по характеру познавательной деятельности учащихся. Определение эффективности методов обучения. Критерии выбора методов обучения. Понятие средств обучения. Общая классификация средств обучения. Психолого-педагогические основы использования вычислительной техники и информационных технологий в процессе обучения.

**Диагностика результатов обучения.** Функции проверки и оценки результатов обучения. Виды и методы контроля результатов обучения. Критерии и способы оценки знаний, умений и навыков учащихся. Психологическое значение оценки и отметки.

**Теория воспитания.** Цели и задачи гуманистического воспитания. Воспитание и обучение. Сущность развития ребенка. Взаимосвязь развития и воспитания. Классические концепции воспитания. Современные концепции воспитания. Основные компоненты воспитательного процесса. Воспитательная работа и ее функции. Основные принципы и закономерности процесса воспитания школьников. Патриотическое воспитание школьников. Воспитание культуры межнационального общения. Воспитание толерантности и веротерпимости. Функции классного руководителя. Взаимодействие классного руководителя и семьи ученика. Классный руководитель и педагогический коллектив. Классный воспитательный час и методика его организации. Анализ и планирование работы классного руководителя. Формы взаимодействия педагогов и родителей.

## **6. Критерии оценки ответа.**

**Оценка ответа осуществляется по столбальной системе:**

### **81-100 баллов:**

- полное знание фактического материала экзаменационных заданий в объеме, предусмотренном настоящей программой;
- полное раскрытие понятийного аппарата, соответствующего выполняемому заданию;
- иллюстрация примерами понимание понятийного аппарата и методов решения профессиональных задач;
- умение раскрыть методы решения рассматриваемых задач;
- грамотное использование математического аппарата для выполнения задания;
- умение убедительно формулировать ответы на дополнительные, уточняющие вопросы экзаменаторов по теме экзаменационного задания.

### **61-80 баллов:**

- прочное знание фактического материала экзаменационного задания в объеме, предусмотренном настоящей программой при незначительных неточностях или ошибках;
- обоснованное изложение материала и правильная с точки зрения литературных норм речь;
- использование математического аппарата для выполнения задания.

### **41-60 баллов:**

- ответ с заметными пробелами в знании фактического материала задания;

- неточности или ошибки в представлении материала, но такими, которые не являются серьезным препятствием для самостоятельной профессиональной деятельности учителя физики.

## **ЛИТЕРАТУРА**

### *Основная*

1. Гершензон Е. М., Малов Н. Н., Мансуров А. Н. Механика: Учебное пособие М.: Академия, 2000.
2. Гершензон Е. М., Малов Н. Н., Мансуров А. Н. Молекулярная физика: Учебное пособие М.: Академия, 2000.
3. Гершензон Е. М., Малов Н. Н., Мансуров А. Н. Электродинамика: Учебное пособие М.: Академия, 2000.
4. Гершензон Е. М., Малов Н. Н., Мансуров А. Н. Оптика и атомная физика: Учебное пособие М.: Академия, 2000.
5. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы. / Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурьшевой. – М., 2000.
6. Теория и методика обучения физике в школе. Частные вопросы / Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурьшевой. – М., 2000.

### *Дополнительная:*

1. Савельев И. В. Курс общей физики: Учебное пособие для студ. высш. тех. учеб. завед.: В 5 кн. - М.: Астрель, 2002.- 5 кн.
2. Детлаф А. А., Яворский Б. М. Курс физики. - М.: Высшая школа, 1989.
3. Стрелков С. П. Механика: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. - М.: Наука, 1975.
4. Хайкин С. Э. Физические основы механики: Учебное пособие для студ. универс. - М.: Наука, 1976.
5. Кикоин И. К., Кикоин А. К. Молекулярная физика: Учебное пособие. - М.: Физматгиз, 1963.
6. Калашников С. Т. Электричество: Учебное пособие для студ. высш. учеб. завед.- М.: Наука, 1977.
7. Ландсберг Г. С. Оптика: Учебное пособие для студ. высш. учеб. завед. - М.: Наука, 1976.