

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВПО «Северо-восточный федеральный университет
имени М.К. Аммосова»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ Е.И. Михайлова
«___» _____ 2014 г.

**Программа и правила
проведения вступительного испытания
Теория и методика обучения физике**

Якутск - 2014

I. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», предъявляемыми к уровню подготовки необходимой для освоения специализированной подготовки магистра, а также с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки бакалавра «Педагогическое образование».

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию в магистратуру Физико-технического института по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» магистерская программа «Приоритетные направления науки в физическом образовании».

Магистерская программа «Приоритетные направления науки в физическом образовании» соответствует цели инновационной кадровой политики государства, которая заключается в подготовке высококвалифицированных кадров образования нового поколения, востребованных системой образования и мотивированных к профессиональной деятельности в условиях ее реформирования. Она направлена на формирование у магистров педагогического образования общекультурных компетенций педагога, профессиональных компетенций учителя-исследователя и специальных компетенций учителя физики, определяемых приоритетными направлениями развития науки и техники, а также системы образования, в том числе физического.

Сферами профессиональной деятельности выпускника магистратуры по направлению «Педагогическое образование» являются учреждения системы среднего, высшего и среднего специального образования.

Цель письменного вступительного экзамена – определить готовность и возможность поступающего освоить выбранную магистерскую программу.

Задачи письменного вступительного экзамена:

- проверить уровень знаний претендента;
- определить склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивы поступления в магистратуру;
- определить область научных интересов.

Поступающий в магистратуру должен:

знать:

- цели обучения физике в учреждениях среднего (полного) общего образования; способы их задания и методы достижения;
- содержание требований к знаниям и умениям учащихся по физике, отраженных в федеральном государственном образовательном стандарте;
- системы физического образования в учреждениях среднего (полного) общего образования и место курса физики в базисном учебном плане;

- методы обучения физике, их классификации и возможности реализации в учебном процессе;
- формы организации учебных занятий по физике, типы уроков по физике, требования к современному уроку физики;
- инновационные технологии обучения физике, включая информационные;
- формы дифференцированного обучения физике; особенности преподавания физики в классах разных профилей;
- виды и формы внеклассной работы по физике и особенности ее организации;
- средства обучения физике: дидактические материалы, учебное оборудование, пособия для ТСО, программно-педагогические средства и возможности их применения в учебном процессе;
- оборудование школьного физического кабинета, правила хранения и эксплуатации приборов;
- дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий;
- цели и задачи использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовании;

уметь:

- ставить педагогические цели и задачи и намечать пути их решения (цели изучения раздела, темы, группы вопросов, урока);
- анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частно-методическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор;
- проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики, научно-методический анализ понятий;
- осуществлять выбор методов, средств и форм обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;
- планировать учебно-воспитательную работу по физике;
- конструировать модели уроков, имеющих разные дидактические цели, семинаров, конференций и других классных и внеклассных занятий по физике;
- проводить уроки физики разных типов, с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения;
- использовать информационные и телекоммуникационные технологии для решения различных дидактических задач в процессе обучения физике;
- осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход к учащимся при обучении физике;
- организовывать и проводить факультативные занятия по физике и занятия по изучению элективных курсов;

владеть:

- методами и формами обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;
- деятельностью по проведению уроков физики разных типов и видов с применением соответствующих методов, форм и средств обучения;

- информационными и телекоммуникационными технологиями для решения различных дидактических задач в процессе обучения физике;
- способами осуществления индивидуального и дифференцированного подходов к учащимся при обучении физике.

II. Содержание программы

1. Теория и методика обучения физике как педагогическая наука: предмет, задачи и методы исследования; связь с другими науками.
2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Цели, задачи и принципы преподавания физики в основной школе.
3. Связь курса физики с другими учебными предметами.
4. Дидактические и методические принципы отбора содержания физического образования основной школы.
5. Содержание и структура систематического курса физики основной школы.
6. Формирование физических понятий. Деятельность учителя физики по формированию научного мировоззрения.
7. Кабинет физики основной школы. Технические средства обучения и методика их применения в учебном процессе.
8. Особенности методов обучения физике в основной школе. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике.
9. Развивающее обучение.
10. Проблемное обучение.
11. Учебно-методический комплекс по физике.
12. Методика проведения фронтальных лабораторных работ.
13. Обучение учащихся решению физических задач.
14. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.
15. Формы организации учебного процесса по физике. Структура уроков физики разных типов.
16. Индивидуализация и дифференциация обучения физике.
17. Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся.
18. Внеклассная работа по физике.
19. Уроки систематизации и обобщения знаний по динамике у учащихся 9-х классов.
20. Использование проблемных ситуаций при формировании сложных физических понятий.
21. Промежуточный контроль знаний на первой ступени обучения физике.

22. Синтезированные задачи и программированные задания по физике на второй ступени обучения физике.
23. Методика формирования понятия о массе в курсе физики 7 класса.
24. Формирование экспериментальных умений и навыков у учащихся на первой ступени обучения физике.
25. Занимательные задачи и игры на первой ступени обучения физике.
26. Эволюция понятий работы и энергии на разных ступенях обучения физике.
27. Формирование представлений о корпускулярно-волновой природе свойств света в курсе физики 11 класса.
28. О формировании у школьников вероятностного мышления при изучении физики.
29. Элементы физики твёрдого тела в школьном курсе физики.
30. Блочное планирование по физике на второй ступени обучения: преимущества и недостатки.
31. Диалектика необходимого и случайного на уроках физики в средней школе
32. Об использовании понятия симметрии при обучении физике.
33. Принцип соответствия и диалектика процесса познания на уроках физики в 11 классе.
34. Демонстрационный эксперимент по физике на второй ступени обучения.
35. Систематизация работы по формированию представлений о современной
36. физической картине мира в процессе изучения физики в средней школе.
37. Домашние опыты и наблюдения по физике.
38. Творческие задания на лабораторных работах по физике в 7-8-х классах средней школы.
39. Синхронные и понятийные межпредметные связи на уроках физики.
40. Модели и аналогии в школьном курсе физики на второй ступени обучения.
41. Элементы электродинамики в школьном курсе физики.

Литература

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 7-11 классы. Астрономия 11 класс. // Сост. Ю.И. Дик, В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2004.
2. Методы решения задач / А.Н. Москалев, Г.А. Никулова. – М.: Дрофа, 2010.

3. Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. - М.: Просвещение, 1994, 1996, 1998. М.: Дрофа, 1999, 2000.
4. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2000.
5. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. пед. вузов /С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Т.И. Носова и др. /Под ред. С.Е. Каменецкого. - М.: Издательский центр «Академия», 2000.
6. Лабораторный практикум по теории и методике обучения физике в школе: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /С.Е. Каменецкий, Е.Б. Петрова, С.В. Степанов и др.; под ред. С.Е. Каменецкого, С.В. Степанова. - М.: Издательский центр «Академия», 2002.
7. Стандарт школьного образования по физике и астрономии (ФК ГОС ООО) // Физика в школе. - № 4. - 2004. - С. 22-33.
8. Правила по технике безопасности // Физика в школе: Сб. нормат. документов /Сост. Ермолаева Н.А., Орлов В.А. - М.: Просвещение, 1987. - 224 с.
9. Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. - М.: Дрофа, 2001. - 256 с.

Общая и частная методика

1. Анциферов Л.И., Пищиков Н.М. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента: Учеб. пособие для ст-в пед. ин-в по физ.-мат. спец. - М.: Просвещение, 1984. - 255 с.
2. Волковский Р.Ю.. Об изучении основных принципов физики. М., Просвещение, 1982.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1985. - 175 с.
4. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1987. - 336 с.
5. Мастропас, З.П. Ю. Г. Синдеев. Физика. Методика и практика преподавания. Серия «Книга для учителя». Ростов-на-Дону, Феникс, 2002.
6. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы: Пособие для учителя /Под ред. Усовой А.В. - М.: Просвещение, 1990. - 319 с.
7. Методика преподавания физики в средней школе: Частные вопросы /Под ред. С.Е. Каменецкого, Л.А. Ивановой. - М.: Просвещение, 1987. - 336 с.
8. Мошанский В.Н. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. М., Просвещение, 1989
9. Мултановский В.В.. Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе. М., Просвещение, 1987
10. Перышкина А.Д., В.Г. Разумовского, В.А. Фабриканта. Основы методики преподавания физики в средней школе. М., Просвещение, 1984.

11. Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение /сост. В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2005. – 125 с.
12. Тарасов Л.В, А.И. Тарасова. Вопросы и задачи по физике. М., Высшая школа, 1990.
13. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы /Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М.: Академия, 2000. – 368 с.
14. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы /Под ред. С.Е. Каменецкого. – М.: Академия, 2000. – 384 с.
15. Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент в школах и классах с углубленным изучением предмета: Механика. Молекулярная физика. – М.: Просвещение, 1994. –368 с.
16. Хорошавин С.А. Физический эксперимент в средней школе: 6-7 кл. – М.: Просвещение, 1988. – 175 с.
17. Школьные учебники по физике

Программа вступительного экзамена «Физика и методика обучения физике» утверждена на заседании Ученого совета Физико-технического института СВФУ (протокол № 123 от «01» октября 2014 года).