

Программа вступительного экзамена по физике и методике ее обучению  
по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование,  
Магистерская программа Физическое образование

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа рассчитана на подготовку к вступительным испытаниям по «Методике обучения физике» по программе «Физическое образование» и преследует своей целью выявить уровень сформированности у абитуриентов знаний, навыков и умений по основным разделам курса теории и методики обучения физике. Поступающий в магистратуру должен продемонстрировать уровень владения основными понятиями и категориями курсов «Теория и методика обучения физике» и «Физика».

Вступительный экзамен в магистратуру по направлению «Физическое образование» проводится в форме письменного экзамена по экзаменационным билетам. Вступительные испытания позволят выявить, в какой степени абитуриент:

- знает основные положения теории и методики обучения физике и способен к их применению в решении дидактико-методических задач;
- владеет психолого-педагогическими основами курса теории и методики обучения физики;
- знает и умеет конструировать основные компоненты методической системы обучения физике: цели, содержание, формы, методы и средства обучения;
- владеет системой основных структурных элементов системы физических знаний на уровне средней школы;
- умеет переводить физическую информацию, сформулированную на одном языке (вербальный, символичный, графический), на другой язык;
- способен к логическому рассуждению и коммуникации;
- владеет языком физики, корректно выражает и аргументировано обосновывает имеющиеся знания;
- знает взаимосвязь физики с другими дисциплинами.

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Методика изучения основных понятий кинематики.
2. Анализ трактовок законов Ньютона и методика их изучения в школьном курсе.
3. Обобщенный подход к изучению сил (сила трения, упругости, вес тела) в школьном курсе.
4. Методика изучения закона сохранения импульса, примеры проявления.
5. Методика и основные этапы изучения понятия «работа» в курсе физики средней школы. Работа в механике, термодинамике. Работа электрического поля.
6. Методика формирования понятия «масса» в школьном курсе физики.
7. Методика формирования понятия «энергия» в школьном курсе физики. Закон сохранения энергии. Роль законов сохранения в физике и их связь с симметриями.
8. Научно-методический анализ темы «Механические колебания и волны».
9. Научно-методический анализ темы «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»
10. Научно-методический анализ темы «Основы термодинамики».
11. Методика изучения основных понятий темы «Электростатика».
12. Методика изучения понятий «сила тока», «напряжение», «сопротивление», «ЭДС», закона Ома для участка цепи, полной цепи.

13. Научно-методический анализ темы «Электромагнитные колебания и волны».
14. Научно-методический анализ темы «Магнитные свойства вещества».
15. Изучение основных понятий темы «Геометрическая оптика».
16. Научно-методический анализ темы «Волновая оптика».
17. Методика изучения темы «Световые кванты» в средней школе.
18. Научно-методический анализ темы «Физика атома и атомного ядра».

**Творческое задание (второй вопрос):** разработать конспект урока «Архимедова сила». Это задание выполняется дома. На экзамене необходимо доказать современность (соответствие ФГОС), оптимальность предлагаемых методов, приемов, средств.

#### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для студ. вузов. - М.: Дрофа, 2010. - 333 с.
2. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. пед. вузов по спец. 032200-физика / С. Е. Каменецкий [и др.]; под ред.: С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. - М.: AcademiA, 2000. - 366 с.: табл. - (Высшее образование).
3. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. пед. вузов, обуч. по спец. "Физика" / С. Е. Каменецкий [и др.]; под ред. С. Е. Каменецкого. - М.: AcademiA, 2000. - 381 с.: ил. - (Высшее образование).

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова. - М.: Дрофа, 2008. - 314 с. - (Высшее педагогическое образование).
2. Методика преподавания физики в 7 – 8 классах средней школы /Под ред. А.В. Усовой. – М.: Просвещение, 1990.
3. Методика преподавания физики в 8–10 классах средней школы /Под ред. В.П. Орехова, А.В. Усовой. – Ч.1,2. – М.: Просвещение,1980.
4. Основы методики преподавания физики в средней школе /Под ред. А.В. Перышкина. М.: Просвещение, 1984.
5. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Педагогика и психология» и «Педагогика» / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - 2-е изд., стер. - М. : AcademiA, 2008. - 365 с.
6. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика.
7. Стандарты второго поколения. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (Проект). – М., 2011.
8. Стандарты второго поколения. Фундаментальное ядро содержания общего образования: Проект / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009. – 44 с.
9. Учебники, учебные пособия, учебные комплекты по физике для средней школы.

#### **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

1. <http://mon.gov.ru>. – Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МО РФ к использованию в образовательном процессе на 2011/12 учебный год.
2. [http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm). – Система федеральных образовательных порталов.
3. <http://www.school.edu.ru>. – Российский общеобразовательный портал

4. <http://www.ed.gov.ru/prof-edu>. – МО РФ. Федеральное агентство.
5. <http://mon.gov.ru/structure/minister>. – Сайт Министерства образования (примерные программы, перечни учебников, методические письма о преподавании предмета по результатам ЕГЭ).
6. <http://www.profile-edu.ru>. – Профильное обучение в старшей школе.
7. <http://edu.of.ru/profil>. – Дистанционная поддержка профильного обучения.
8. <http://www.it-n.ru>. – Сеть творческих учителей.
9. <http://new.teacher.fio.ru>. – Учитель.
10. <http://ict.edu.ru>. – Информационно-коммуникационные технологии в образовании
11. <http://ege.edu.ru>. – Портал поддержки ЕГЭ.
12. <http://www.1september.ru/ru/main-slow.htm>. – Объединение педагогических изданий «Первое сентября».
13. <http://www.ug.ru>. – Сайт Учительской газеты.
14. <http://school-collection.edu.ru>. – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
15. [www.standart.edu.ru](http://www.standart.edu.ru). – Стандарт нового поколения.
16. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru). – Федеральный институт педагогических измерений.
17. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Физика»)
18. <http://www.mnemosina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Физика»)
19. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Физика»)
20. <http://www.profile-edu.ru> - Рекомендации и анализ результатов эксперимента по профильной школе. Разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся. Примеры учебно-методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента.
21. <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (физика). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
22. <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет - школы издательства Просвещение.
23. <http://www.potential.org.ru/bin/view/Home/WebLinks> - Образовательный журнал для старшеклассников и учителей «Потенциал». Часть публикаций издания является своего рода дополнением и углублением материалов заданий заочной школы по разделам математика, физика, информатика. Журнал также оказывает помощь ученикам в самостоятельной работе в школе, подготовке к ЕГЭ и вступительным экзаменам в вузы. Журнал выходит с 2005 года.
24. <http://virlib.eunnet.net/mif/> - электронная версия журнала «МИФ» (математика, информатика, физика), основанного по инициативе кафедр математики, информатики и физики Специализированного учебно-научного центра (лицея) Уральского университета при активной поддержке преподавателей математико-механического факультета университета. Журнал предназначен для старшеклассников, студентов младших курсов, учителей средней школы и вообще всех, интересующихся математикой, информатикой и физикой.
25. <http://edu.omgpi.ru> - Образовательный портал ОмГПУ.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ**

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов: первый вопрос касается курса методики обучения физики, второй вопрос – творческое задание, при выполнении которого необходимо показать оптимальное сочетание методов, приемов и средств при разработке конкретного урока. Вопросы экзаменационных билетов составлены с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и позволяют оценить качество знаний, необходимых для освоения программы подготовки ма-

гистра.

Оценка ответа осуществляется по следующим направлениям: содержательная полнота ответа, доказательность и аргументированность ответа, понимание и осознанность излагаемого материала, самостоятельность суждений, речевое оформление ответа.

#### Критерии оценивания ответа

<i>Баллы</i>	<i>Содержание ответа</i>
100	Продемонстрированы: содержательная полнота ответа; доказательность и аргументированность ответа; понимание и осознанность излагаемого материала; самостоятельность суждений; речевое оформление ответа соответствует предъявляемым требованиям. Показано разные варианты сочетания методов, приемов и средств при разработке урока и доказана их оптимальность и современность.
98-80	В ответе полно раскрыто физическое и методическое содержание, проведен критический анализ материала и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Абитуриентом формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий. Показано грамотное сочетание методов, приемов и средств при разработке урока доказана их оптимальность и современность.
79-70	В ответе отражены основные структурные элементы знаний по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, не все описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Абитуриентом не всегда формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий.
69-60	В ответе неполно отражены основные структурные элементы знаний по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Абитуриент демонстрирует неспособность формулировать и обосновывать собственную точку зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий.
59-50	В ответе описываются и сравниваются основные структурные элементы знаний по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, абитуриентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий.
49-40	В ответе отражены некоторые структурные элементы знаний по данному вопросу, их анализ и сопоставление не проводится. Абитуриент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У абитуриента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий
39-30	Ответ отражает одну современную концепцию или теорию по данному вопросу, Абитуриент не может привести практических примеров в под-

	тверждение или опровержение определенной теории, концепции. У абитуриента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий, наличествуют отдельные ошибки и неточности при определении содержания структурных элементов физических знаний
29-20	В содержании ответа отражены общие представления о материале, связанном с данным вопросом. Излагаемое содержание аргументируется неубедительно. Материал излагается книжным стилем речи, используются отдельные понятия, их обозначающие, наличествуют ошибки и неточности при определении содержания структурных элементов физических знаний
19-10	В содержании ответа отражены фрагментарные представления о материале, связанном с данным вопросом. Излагаемое содержание аргументируется неубедительно. Материал излагается книжным стилем речи, используются отдельные термины, понятийное содержание которых абитуриент определить не может
9	Ответ отражает систему «житейских» представлений абитуриента на заявленную проблему, абитуриент дает определения базовых понятий. Материал излагается с доминированием разговорного стиля, не используются понятия соответствующей научной области
0	Ответ отсутствует

***Научный руководитель***

магистерской программы «Физическое образование»  
(направление 050100.68 – «Педагогическое образование»),  
доктор педагогических наук,  
доцент

С.А. Суровикина