

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
« 17 » / 11 / 2011 г.

Председатель Ученого совета,
ректор ТГПУ *В.В.Обухов* В.В.Обухов

Программа государственного экзамена

«Теория и методика обучения физике»

Направление подготовки **050200.68 «Физико-математическое образование»**

Магистерская программа « Физическое образование»

Квалификация (степень) выпускника магистр физико-математического образования

Томск 2011

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственного экзамена по теории и методике обучения физике составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и учебным планом по направлению 050200.68 «Физико-математическое образование», магистерская программа «Физическое образование».

Государственный экзамен предназначен для определения теоретической и практической подготовки выпускника к выполнению образовательных задач, установленных ГОС ВПО. Программа и порядок проведения государственного экзамена определяется на основании ГОС ВПО и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников.

Уровень требований, предъявляемый на государственном экзамене в магистратуре, соответствует уровню требований вступительных экзаменов в аспирантуру или кандидатских экзаменов по непрофилирующим дисциплинам для соответствующего научного направления.

Требования к профессиональной подготовленности магистра

Магистр подготовлен к научно-исследовательской и педагогической деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки в области физико-математического образования.

Выпускник, получивший степень (квалификацию) магистра физико-математического образования, должен быть готов решать образовательные и исследовательские задачи, ориентированные на научно-исследовательскую работу в предметной области знаний и образовании; использовать современные технологии сбора, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; владеть современными методами исследований, которые применяются в области физико-математического образования; конструировать, реализовывать и анализировать результаты процесса обучения в соответствующей области в различных типах учебных заведений, включая профильную школу, а также средние специальные и высшие учебные заведения; проектировать и реализовывать в практике обучения новое учебное содержание учебных предметов; диагностировать уровень обучаемости учащихся, затруднений, возникающих в процессе обучения, а также математических способностей; определять стратегию индивидуальной коррекции или развития учащихся в процессе обучения; осуществлять корректирующую или развивающую деятельность в процессе работы с отдельными учащимися или группами учащихся при изучении физико-математического содержания; осознавать необходимость соблюдения прав и свобод учащихся, предусмотренных Законом Российской Федерации «Об образовании», содержанием материалов международных конвенций в области образования, Конвенцией о правах ребенка, систематически повышать свою профессиональную квалификацию, быть готовым участвовать в деятельности методических объединений и в других формах методической работы, осуществлять связь с родителями (лицами, их заменяющими), выполнять правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты, обеспечивать охрану жизни и здоровья учащихся в образовательном процессе.

Выпускник, получивший степень (квалификацию) магистра, должен знать Конституцию Российской Федерации; законы Российской Федерации, решения Правительства Российской Федерации и органов управления образованием по вопросам образования; содержание материалов международных конвенций в области образования, Конвенцию о правах ребенка; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения научно-исследовательских, научно-методических и организационно-управленческих задач; основные направления и перспективы развития образования и педагогической науки; основы права, научную организацию труда; правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты.

Выпускники по направлению 050200.68 Физико-математическое образование подготовлены к выполнению следующих видов профессиональной деятельности в соответствии с уровнем своей квалификации:

- научно-исследовательской;
- преподавательской;
- коррекционно-развивающей;
- консультационной;
- культурно-просветительской;
- организационно-воспитательной;
- социально-педагогической.

Требования, обусловленные специализированной подготовкой магистра, включают: владение навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении;

умения:

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие глубоких профессиональных знаний;

выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;

вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

представлять итоги проведенной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Перечень вопросов по дисциплинам направления

1. Образование и личность.
2. Образование и общество.
3. Теория познания как методологическая основа процесса обучения.
4. Теория развития личности в различных образовательных системах.
5. Теория развивающего обучения.
6. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения.
7. Взаимобусловленность обучения и реальных учебных возможностей учащихся.
8. Основные проблемы организации психолого-педагогической помощи учащимся.
9. Обучение как сотворчество учителя и ученика. Общение и диалоги в процессе обучения: «учитель-учитель», «учитель-родитель», «учитель-ученик», «ученик-ученик», «ученик-содержание обучения», «ученик-Я».
10. Сущность профессионально-педагогической деятельности.
11. Обучение как система организованных взаимодействий, направленных на решение образовательных задач.
12. Психологическая сущность и структура учения.
13. Самостоятельность и творческая активность учеников в процессе обучения.
14. Содержание образования как фундамент культуры личности.
15. Система интеллектуальных и практических умений и навыков, обеспечивающих освоение и сохранение культуры.
16. Гуманизация и гуманитаризация содержания образования.
17. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования.
18. Педагогическая технология как упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих прогнозируемый и диагностируемый результат в изменяющихся условиях образовательного процесса.

19. Основные образовательные технологии.
20. Теория и система методов обучения. Понятие о методах и их классификация.
21. Методы контроля и самоконтроля в обучении. Психология школьной отметки и оценки.
22. Основные проблемы современной психолого-педагогической диагностики.
23. Инновационные процессы в образовании.
24. Модели организации обучения.
25. Типология и многообразие образовательных учреждений.

Рекомендуемая литература.

Основная литература:

1. Загвязинский, В.И. Теория обучения : современная интерпретация: учебное пособие для вузов/В. И. Загвязинский.-5-е изд., стереотип.-М.: Академия, 2008.-187 с.
2. Загвязинский, В.И. Теория обучения в вопросах и ответах: учебное пособие для вузов/В. И. Загвязинский.-М.:Академия, 2006. - 156 с.
3. Коджаспирова, Г.М. Педагогика: учебник для вузов / Г. М. Коджаспирова.- М.: КНОРУС, 2010. - 740 с.
4. Теория обучения: учебно-методическое пособие /сост. М. П. Дамм; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО ТГПУ. - Томск: издательство ТГПУ, 2009. - 154.

Дополнительная литература:

1. Амонашвили, Ш.А. Единство цели: пособие для учителя / Ш. А. Амонашвили. - М.: Просвещение, 1987. - 206 с.
2. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: Методические основы / Ю. К. Бабанский. - М.: Просвещение, 1982. - 190 с.
3. Беспалько, В.П. Слагаемое педагогической технологии / В.П. Беспалько. - М.: Педагогика, 1989. - 190 с.
4. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции/ А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова.- М.: Логос, 2009. - 334 с.
5. Гельфман, Э.Г. Психодидактика школьного учебника: интеллектуальное воспитание учащихся / Э. Г. Гельфман, М. А. Холодная. - СПб.: Питер, 2006. - 383 с.
6. Давыдов, В.В. Лекции по педагогической психологии / В. В. Давыдов.- М.: Академия, 2006. - 222 с.
7. Доровский, А.И. Дидактические основы развития одарённости учащихся / А.И. Доровский. - М.: Российское педагогическое агентство, 1998. - 209с.
8. Дьяченко, В.К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие / В. К. Дьяченко; [ред. В. Г. Иоффе]. - М.: Педагогика, 1989. - 159 с.
9. Краевский, В.В. Методология педагогики: новый этап /В. В. Краевский, Е. В. Бережнова. - М.: Академия, 2006. - 393 с.
10. Левина, М.М. Технологии профессионального педагогического образования: Учебное пособие для педвузов/М. М. Левина.- М.: Академия, 2001. - 270 с.
11. Леонтьев, А.А. Психология общения/А. А. Леонтьев.- 4-е изд.- М.: Академия, 2007. - 365 с.
12. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения/И. Я. Лернер; [рец.: Х. И. Лийметс [и др.]].- М.: Педагогика, 1981. - 182 с.
13. Лихачёв, Б.Т. Педагогика/Б. Т. Лихачев.- 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2003. - 607 с.
14. Маркова А.К. Формирование мотивации учения / А.К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов.-М.: Просвещение, 1990. - 191 с.
15. Митина, Л.М. Психология профессионального развития учителя/Л. М. Митина. - М.: МПСИ, 1998. - 201 с.
16. Осмоловская, И.М. Наглядные методы обучения /И. М. Осмоловская.- М.:

- Академия, 2009. - 183] с.
17. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие для педагогических вузов / Г. К. Селевко. - М.: Народное образование, 1998. - 255 с.
 18. Сериков, В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования образовательных систем / В.В. Сериков. - М.: Логос, 1999. - 271 с.
 19. Теория и практика дистанционного обучения: Учебное пособие для вузов/ Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева и др.; - Под ред. Е. С. Полат.- М.: Академия, 2004.- 414 с.
 20. Фокин, Ю.Г. Теория и технология обучения: деятельностный подход /Ю. Г. Фокин. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2007. - 239 с.

Перечень вопросов по специальным дисциплинам

Предметная подготовка

1. Законы динамики.
2. Силы инерции.
1. Законы сохранения в механике.
2. Гравитационное поле. Закон всемирного тяготения.
3. Преобразования Лоренца и следствия из них.
4. Первое начало термодинамики.
5. Второе начало термодинамики и его статистическое истолкование.
6. Явления переноса.
7. Элементы статистической физики
8. Агрегатные состояния и фазовые переходы.
9. Кристаллы и основы теории твердых тел.
10. Колебания, волны, их основные типы и характеристики.
11. Электростатическое поле в вакууме.
12. Основные характеристики магнитного поля.
13. Теория электромагнитного поля Максвелла.
14. Электромагнитные волны.
15. Постоянный и переменный электрический ток.
16. Физические основы электрической проводимости металлов.
17. Основы зонной теории. Электроны и дырки в полупроводниках.
18. Интерференция и дифракция волн.
19. Волновая оптика.
20. Квантовая природа излучения.
21. Взаимодействия света с веществом.
22. Уравнение Шредингера. Волновая функция.
23. Строение атома.
24. Ядерные реакции и их основные типы.
25. Элементарные частицы: типы взаимодействия, классификация.

Рекомендуемая литература.

Основная литература:

1. Савельев, И.В. Курс физики: в 3-х томах.- издание: 4-е. / И.В. Савельев. - М.: Лань, 2008 . Т. 1 - 3.
2. Сивухин Д.В. Общий курс физики В 5 т.- издание: 5-е / Д.В. Сивухин.- М.: Физматлит, 2006. т.2: Оптика, 560 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Физика: Энциклопедия / [Редкол.: Д.М. Алексеев, А.М. Бонч-Бруевич, А.С. Боровик-Романов и др.; Под ред. А.М. Прохорова] – переизд. 1983 г. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 943 с.: ил.

2. Ч. Киттель, В. Найт и др. Под редакцией А.И. Шальникова, А.С. Ахматова. 1983; Т.3. Волны. /Ф. Кроуфорт, 1984
3. Ландау, Л. Д., Лифшиц, Е.М. Теоретическая физика. Электродинамика сплошных сред: Учебное пособие для вузов: В 10 тт. / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц; Под ред. Л.П. Питаевского. -4-е изд., стереотип. – М.: ФИЗМАТЛИТ. – Т. 8.: Электродинамика сплошных сред. – 2003. – 651 с.: ил
4. Стрелков С.П. Механика: Учебное пособие для университетов. – М.: Наука, 1975 г. – 392 с.
5. Трофимова, Т.И. Основы физики.: в 5 кн. / Т.И. Трофимова.– М.: Высшая школа, 2007. кн. 2. Молекулярная физика. Термодинамика: 180 с. : ил.
6. Трофимова, Т.И. Основы физики.: в 5 кн. / Т.И. Трофимова.– М.: Высшая школа, 2007. кн. 5. Атом, атомное ядро и элементарные частицы: 215 с.: ил.
7. Хайкин С.Э. Физические основы механики: Учебное пособие для студентов университетов. 2-е издание, исправленное и дополненное. – М.: Наука, 1971 г. – 437 с.
8. Б.М. Яворский. Основные вопросы современного школьного курса физики. – М.: Просвещение, 1980 г. – 318 с.

Теория и методика обучения физике

1. Методика обучения физике как педагогическая наука.
2. История развития методики обучения физике.
3. Образовательные цели обучения физике.
4. Воспитательные цели обучения физике.
5. Цели развития учащихся в процессе обучения физике.
6. Системы физического образования в средних образовательных учреждениях.
7. Место основного курса физики в базисном учебном плане.
8. Государственные стандарты физического образования.
9. Связь преподавания курса физики с другими учебными предметами.
10. Понятие метода и методического приема.
11. Классификация методов обучения
12. Демонстрационный эксперимент, его значение в обучении, методические требования к нему.
13. Практические методы обучения физике.
14. Решение задач по физике, их функция в учебном процессе.
15. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности.
16. Самостоятельная работа учащихся по физике.
17. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности.
18. Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности.
19. Виды организации форм учебных занятий по физике.
20. Психолого-педагогические основы дифференцированного обучения.
21. Концепция профильного обучения в старшей школе.
22. Особенности преподавания физики в технических лицеях.
23. Факультативные занятия по физике и их значение.
24. Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике в школе.
25. Годовой и календарный планы, тематический план, план и конспект урока.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Румбешта, Е. А. Теория и методика обучения физике. Современные технологии в обучении физике: Учебное пособие / Е. А. Румбешта, Т. В. Альникова - Томск : Издательство Томского государственного педагогического университета, . 2008.- 176 с.

Дополнительная литература:

1. Физика: Энциклопедия / [Редкол.: Д.М. Алексеев, А.М. Бонч-Бруевич, А.С. Боровик-Романов и др.; Под ред. А.М. Прохорова] – переизд. 1983 г. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 943 с.: ил.
2. Теория и методика обучения физике в средней школе: Общие вопросы. Учебн. пособие для студентов высших педагогических заведений /С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурьшева, Н.Е. Важиевская и др. Под редакцией С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурьшевой. – М.: Издательский центр «Академия». 2000. – 368 с.
3. Теория и методика обучения физике в средней школе: Частные вопросы. Учебное пособие для студентов высших педагогических заведений /С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурьшева и др. Под редакцией С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурьшевой. – М.: Издательский центр «Академия». 2000. – 384 с.:ил.
2. Румбешта, Е. А. Теория и методика обучения физике. Лабораторные работы : Учебно - методическое пособие в трех частях / Е. А. Румбешта, Н. В. Трофимова. - Томск : ТГПУ, 2005. – 173 с
3. Булаева, О. В. Метод проектов и организация проектной деятельности учащихся по физике : Учебно - методическое пособие / О. В. Булаева, Е. А Румбешта. – Томск : ТГПУ, 2005. – 72 с.
4. С.Е. Каменецкий, В.П. Орехов. Методика решения задач по физике в средней школе. Книга для учителя. – 3-е издание, переработанное. – М.: Просвещение, 1987 г. – 336 с.
5. Б.М. Яворский. Основные вопросы современного школьного курса физики. – М.: Просвещение, 1980 г. – 318 с.

Критерии оценок ответов магистрантов на государственном экзамене

При определении требований к экзаменационным оценкам, с преобладанием теоретического обучения, предлагается руководствоваться следующим:

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного (учебного) материала, усвоившим основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплин в их значении для приобретаемой степени (квалификации), проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании программного (учебного) материала;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного (учебного) материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний, необходимый для степени (квалификации) магистра;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного (учебного) материала в объеме, предусмотренным программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного (учебного) материала, допустившему принципиальные ошибки в ответе.

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 050200.68 «Физико-математическое образование».

Программу составил заведующий кафедрой общей физики д.ф.-м.н., профессор В.Г. Тютюрев.

Программа государственного экзамена «Теория и методика обучения физике» утверждена на заседании кафедры общей физики, протокол № 11 от « 7 » ноября 2011 г.

Зав. кафедрой, профессор  В.Г. Тютерев

Программа государственного экзамена «Теория и методика обучения физике» одобрена методической комиссией ФМФ ТГПУ.

Председатель метод. комиссии ФМФ  Г.К. Разина

Программа государственного экзамена «Теория и методика обучения физике» одобрена на заседании ученого совета факультета, протокол № 3 от « 10 » ноября 2011 г.,

Председатель ученого совета
Декан ФМФ



Чорвоцкий /

Согласовано:

Проректор по нормативному
Обеспечению уставной деятельности



О.А. Швабауэр

Проректор по учебной и
воспитательной работе



А.Ю. Михайличенко