

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования
II ступени (магистратура),
по учебной дисциплине

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

для специальности

1-08 80 02 Теория и методика обучения и воспитания (физика)

СОСТАВИТЕЛЬ:

Кротов В.М., профессор кафедры общей физики учреждения образования «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова», кандидат педагогических наук, доцент

Герасимова Т.Ю., профессор кафедры общей физики учреждения образования «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова», кандидат педагогических наук, доцент

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Методика преподавания физики» составлена с учётом требований к вступительным испытаниям, установленных Министерством образования Республики Беларусь.

Настоящая программа предназначена для абитуриентов, имеющих высшее образование I ступени, и определяет объем общепрофессиональной и специальной подготовки поступающих по учебной дисциплине «Методика преподавания физики».

Вступительный экзамен имеет целью выявить и определить уровень сформированности компетенций, необходимых для дальнейшего успешного получения II ступени высшего образования.

Задачи вступительного испытания:

- 1) определение глубины и полноты знаний по теории и методике обучения физике;
- 2) выявление способности самостоятельно ориентироваться в современном содержании методической науки, передовом опыте преподавания физики в общеобразовательных учреждениях, педагогических технологиях;
- 3) определение умения объяснять явления окружающего мира на основе изучаемых физических процессов.

В результате сдачи вступительного испытания абитуриент должен продемонстрировать

знания:

- физических понятий, законов, принципов и теорий, физической сущности явлений и процессов в природе и технике;
- закономерностей и принципов организации учебного процесса по физике в учреждениях системы среднего образования; самостоятельной, внеклассной и внешкольной работы по физике;
- требований к минимуму содержания и уровню подготовки учащихся по физике;

умения:

- использовать современные педагогические и информационные технологии обучения физике в образовательных учреждениях разных типов;
- использовать программные средства общего и специального назначения в сфере физического образования;
- планировать и проводить учебные занятия по физике;
- анализировать, обобщать и использовать инновационные педагогические технологии организации образовательного процесса по физике, адекватные целям, содержаниям и условию обучения.

Программа вступительного экзамена в магистратуру по специальности по специальности 1-08 80 02 Теория и методика обучения и воспитания (в области физики) состоит из следующих разделов:

- содержание обучения физике,
- организация познавательной учебной деятельности учащихся,
- познавательная деятельность учащихся на первой ступени изучения физики,
- познавательная деятельность учащихся на второй ступени изучения физики.

В рекомендуемой литературе в достаточно полной мере описано содержание предметных знаний по включенным в программу вопросам

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение. Физика как наука. Методология физики. Потенциалы физической науки. Содержание и структура физики. Связь физики с другими науками. Методика преподавания физики (МПФ) как педагогическая наука. Предмет, цели, задачи, содержание и методы исследования МПФ. Связь МПФ с философией, психологией, педагогикой, логикой, физикой и математикой. Цель и задачи изучения в учебных заведениях разного типа. Нормативное обеспечение изучения физики. Функции учителя физики в профессиональной деятельности.

Пространство и время.

Содержание обучения физике. Основные принципы и идеи определения содержания обучения. Основные положения конструирования учебного материала по физике. Физические знания, умения и навыки. Структурные элементы физических знаний. Уровни изучения физики. Ступени абстракции учебного материала. Отражение межпредметных связей в учебном материале.

Организация познавательной учебной деятельности учащихся. Учение как субъективная познавательная деятельность учащихся. Основные этапы познавательной деятельности: целеполагание, выбор ориентировочной основы деятельности, усвоение физических знаний и умений (восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение и систематизация), рефлексия. Учет индивидуальных особенностей учащихся при организации их познавательной деятельности.

Обобщенные схемы изучения структурных элементов физических знаний как вид ориентировочной схемы деятельности.

Современные образовательные технологии как средства организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся. Предметно ориентированные и личностно ориентированные образовательные технологии при изучении физики.

Методы организации и осуществления чувственного восприятия: словесные (рассказ, лекция, объяснение и беседа), наглядные (иллюстрация, демонстрация) и практические. Рисунки, чертежи, плакаты, таблицы, дидактический материал на уроках физики. Методика их применения. Методические требования к рисункам, чертежам.

Решение задач как метод обучения применению физических знаний. Классификация задач. Методы обучения учащихся решению задач по физике. Методика обучения решению задач различных видов. Особенности решения задач по основным темам курса физики средней школы на различных уровнях её изучения.

Демонстрационный эксперимент по физике. Требования к демонстрационному эксперименту. Фронтальные лабораторные работы, физический практикум, домашние наблюдения и опыты. Организация и методика проведения каждого из видов занятий. Формирование экспериментальных умений. Математические методы обработки физических измерений.

Электронные средства в обучении физике.

Значение, дидактические функции, цели и методика контроля знаний, умений и навыков учащихся. Уровни проверки. Назначение каждого метода проверки знаний, его место в учебном процессе, методика проведения.

Виды организационных форм учебных занятий по физике, их характеристика, структура. Требования к организации современного урока.

Внеклассная работа по физике: формы, методика проведения, классификация.

Планирование учебной работы учителя физики. Годовой план, календарные планы на четверть и полугодие, тематическое планирование. План-конспект урока и развёрнутый план. Планирование внеклассной работы по физике и работы кабинета физики.

Познавательная деятельность учащихся на первой ступени изучения физики. Анализ структуры и содержания курса физики на первой ступени обучения физике с учётом возрастных особенностей учащихся. Логико-структурные схемы содержания обучения. Особенности формирования у учащихся понятий механики, молекулярной физики, термодинамики, электродинамики, атомной и ядерной физики на первой ступени обучения. Изучение законов физики в 6-8 классах средней школы.

Познавательная деятельность учащихся на второй ступени изучения физики. Анализ и структура механики в курсе физики средней школы. Научно-методический анализ и методика изучения тем: «Основы кинематики», «Основы динамики», «Законы сохранения».

Анализ и структура молекулярной физики в 10-ом классе средней школы. Научно-методический анализ и методика изучения тем: «Основы МКТ», «Основы термодинамики».

Анализ и структура электродинамики в курсе физики средней школы. Научно-методический анализ и методика изучения тем: «Электростатика», «Постоянный электрический ток», «Электрический ток в различных средах», «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Анализ и структура раздела «Колебания и волны» в курсе физики средней школы. Научно-методический анализ и методика изучения тем: «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны», «Оптика», «Основы специальной теории относительности».

Анализ и структура раздела «Квантовая физика» в курсе физики средней школы. Научно-методический анализ и методика изучения тем: «Фотоны. Действия света», «Физика атома», «Ядерная физика и элементарные частицы».

Логико-структурные схемы содержания учебного материала по физике на второй ступени обучения. Особенности формирования у учащихся понятий механики, молекулярной физики, термодинамики, электродинамики и квантовой физики на второй ступени обучения

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Герасимова, Т.Ю. Частные вопросы преподавания физики в средней школе: пособ.: в 5 ч. Ч. 1 / Т.Ю. Герасимова. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2012. – 276 с.
2. Герасимова, Т.Ю. Частные вопросы преподавания физики в средней школе: пособ.: в 5 ч. Ч. 2 / Т.Ю. Герасимова. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2014. – 248 с
3. Герасимова, Т.Ю. Методика обучения решению задач по физике: методич. пособие/ Т. Ю. Герасимова, В.М. Кротов. - Могилев: УО «МГУ им. А.А.Кулешова», 2009. -160с.
4. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология/В.В.Гузеев.-М.: Народное образование, 2000.- 240с.
5. Кротов, В.М. Методика и техника демонстрационного эксперимента по физике: учебно-методическое пособие/В.М. Кротов. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2008. -122с.
6. Кротов, В.М. Введение в физику: пособие/ В.М. Кротов. - Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2012. -345с.
7. Кротов, В.М. Научные основы содержания школьного курса физики: пособие/ В.М. Кротов. - Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2014. -124с.
8. Кротов, В.М. Методика и техника демонстрационного эксперимента по физике. Учебно-методическое пособие. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2005. - 60с
9. Кротов, В.М. Теория и практика организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся при изучении физики: монография /В.М. Кротов. - Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова, 2011. -286с.
10. Кульбицкий Д. И. Методика обучения физике в средней школе: учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего педагогического образования по физическим специальностям / Д. И. Кульбицкий – Мн.: ИВЦ Минфина, 2007. -295с.
11. Луцевич, А.А. Физика: Учеб. пособие/ А.А. Луцевич, С.В. Яковенко.- Минск.: Выш. Школа, 2000.-495с.
12. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т./ Г.К. Селевко. – Т.1. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.
13. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т./ Г.К. Селевко. – Т.2. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.
14. 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. Важевская и др.; Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.
15. 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.

16. Физика: теория и технология решения задач / под общ. ред. проф. В.А. Яковенко.- Минск: «Тетрасистемс», 2003.

Дополнительная литература

1. Бершадский М.Е. Дидактические и психологические основания образовательной технологии. / М.Е. Бершадский, В.В. Гузеев. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2003. – 256 с.3.

2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.

3. Десятибалльная система оценки результатов учебной деятельности учащихся: Инструктивно-метод. материалы / Под ред. О. Е. Лисейчикова. — Мн.: НИО, 2002.-235с.

4. Кашлев С.С. Современные технологии педагогического процесса: Пособие для педагогов / С.С. Кашлев. – Мн.: Университетское, 2001. – 95 с.

5. Конаржевский Ю.А. Анализ урока/Ю.А. Конаржевский.- М.: Педагогический поиск, 2000.-336с.

6. Мониторинг качества обучения физике: Методические рекомендации/ Сост. В.М. Кротов. - Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2007- 116с.

7. Педагогические технологии: Учебн. пособие для студетов пед. специальностей / Под общ. Ред. В.С. Кукушина. – Серия «Педагогическое образование». – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издат. Центр «МарТ», 2004. – 336 с.

8. Современные образовательные технологии при обучении физике /Авт-сост.: Т.Ю. Герасимова, В.М. Кротов. - Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2007. - 116с.

13. Смирнов А.В. Современный кабинет физики/А.В. Смирнов.- М.: Знания, 2006.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по учебной дисциплине «Методика преподавания» проводится в устной форме.

Время подготовки абитуриента к ответу не менее 30 минут и не должно превышать 90 минут, а продолжительность ответа не более 15 минут. Для уточнения экзаменационной оценки абитуриенту могут быть заданы дополнительные вопросы в соответствии с программой вступительного испытания. Оценка знаний лиц, поступающих на II ступень высшего образования (магистратура), осуществляется по десятибалльной шкале, положительной считается отметка не ниже «шести». Билет вступительного испытания содержит 2 вопроса.

Для оценки ответа рекомендуется следующая шкала:

10 баллов

осознанные и полные знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

системные знания нормативной документации учителя физики;

безупречное владение методикой целеполагания обучения физике;

осмысленные знания и умения по дидактическому обеспечению учебного процесса по физике;

свободное владение методикой обучения решению физических задач;

точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы билета;

систематические знания психологических и педагогических основ организации учебного процесса по физике в современных учреждениях общего среднего образования;

выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные методические проблемы в нестандартной ситуации;

умение свободно ориентироваться в современных теориях обучения.

9 баллов

осознанные знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

знания нормативной документации учителя физики;

владение методикой целеполагания обучения физике;

осмысленные знания и умения по дидактическому обеспечению учебного процесса по физике;

свободное владение методикой обучения решению физических задач;

точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы билета;

систематические знания психологических и педагогических основ организации учебного процесса по физике в современных учреждениях общего среднего образования;

выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные методические проблемы в нестандартной ситуации;

умение свободно ориентироваться в современных теориях обучения.

8 баллов

осознанные знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

знания нормативной документации учителя физики;

владение методикой целеполагания обучения физике;

знания и умения по дидактическому обеспечению учебного процесса по физике;

владение методикой обучения решению физических задач;

точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы билета;

систематические знания психологических и педагогических основ организации учебного процесса по физике в современных учреждениях общего среднего образования;

выраженная способность самостоятельно решать сложные методические проблемы в нестандартной ситуации;

умение свободно ориентироваться в современных теориях обучения.

7 баллов

знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

знания нормативной документации учителя физики;

владение методикой целеполагания обучения физике;

знания и умения по дидактическому обеспечению учебного процесса по физике;

владение методикой обучения решению физических задач;

использование научной терминологии, логически правильное изложение ответов на вопросы билета;

знания психологических и педагогических основ организации учебного процесса по физике в современных учреждениях общего среднего образования;

проявление способности решать сложные методические проблемы в нестандартной ситуации;

умение ориентироваться в современных теориях обучения.

6 баллов

знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

ориентация в нормативной документации учителя физики;

знание идей целеполагания обучения физике;

представление о дидактическом обеспечении учебного процесса по физике;

бессистемное владение методикой обучения решению физических задач;

эпизодическое использование научной терминологии, бессистемное изложение ответов на вопросы билета;

представление о психологических и педагогических основах организации учебного процесса по физике в современных учреждениях общего среднего образования;

проявление способности решать стандартные методические проблемы ;

умение ориентироваться в современных теориях обучения.

5 баллов

достаточные знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

ориентация в нормативной документации учителя физики;

знание идей целеполагания обучения физике;

представление о дидактическом обеспечении учебного процесса по физике;

владение элементами методики обучения решению физических задач;

эпизодическое использование научной терминологии, бессистемное изложение ответов на вопросы билета;

проявление способности решать стандартные методические проблемы;

4 балла

достаточные знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

представление о нормативной документации учителя физики;

представление о дидактическом обеспечении учебного процесса по физике;

владение элементами методики обучения решению физических задач;

эпизодическое использование научной терминологии, бессистемное изложение ответов на вопросы билета;

проявление способности решать стандартные методические проблемы;

3 балла

недостаточные знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

представление о дидактическом обеспечении учебного процесса по физике;

не владение методикой обучения решению физических задач;

случайное использование научной терминологии, бессистемное изложение ответов на вопросы билета;

эпизодическое проявление способности решать стандартные методические проблемы;

2 балла

недостаточные знания содержания обучения физике в учреждениях общего образования;

отсутствие представления о дидактическом обеспечении учебного процесса по физике;

не владение методикой обучения решению физических задач;

случайное использование научной терминологии, бессистемное изложение ответов на вопросы билета;

1 балл

отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта высшего образования;

отказ от ответа;

неявка на вступительное испытание без уважительной причины.