

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ «ФИЗИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МЕТОДИКИ»

1. Цели и задачи вступительного испытания

Вступительное испытание в магистратуру направлено на выявление степени готовности абитуриентов к освоению магистерских программ физико-астрономического образования.

В ходе вступительного испытания оцениваются обобщенные знания и умения по теоретическим основам физики и методическим основам обучения физике и астрономии на уровне основного и среднего общего образования (базовый уровень).

2. Основные требования к уровню подготовки абитуриентов

В ходе экзамена оценивается качество усвоения следующих знаний:

- основных понятий, законов, теорий и принципов физики и астрономии по разделам, перечисленным в содержании программы;
- методики введения и практического использования в процессе обучения физике и астрономии понятий, законов, теорий и принципов физики по разделам, перечисленным в содержании программы;
- общих вопросов теории и методики обучения физике и астрономии на уровне общего образования, перечисленных в содержании программы.

3. Форма вступительного испытания и его процедура

Вступительное испытание проводится в письменной форме с применением дистанционных образовательных технологий по билетам с вопросами, предполагающими подготовку развернутых ответов, которые позволяют определить не только качество усвоения знаний и умений по физике и элементам методики обучения физике, но и выявить степень развития профессиональной мотивации к педагогической деятельности в области физико-математического образования.

На подготовку ответов по экзаменационным вопросам отводится два академических часа (90 минут). По результатам вступительного испытания выставляется оценка по 100-балльной шкале. Объявление итогов экзамена происходит в соответствии с графиком оглашения результатов вступительных испытаний в магистратуру.

При проведении вступительного испытания применяются следующие контролирующие средства:

- вопросы, нацеленные на выявление теоретических знаний абитуриентов;
- задания, ориентированные на выявление сформированности методических умений и умений применять знания при решении профессиональных и учебных задач;
- вопросы и задания проблемного характера.

4. Содержание программы

Общие вопросы теории и методики обучения физике и астрономии на уровне общего образования

Цели обучения физике и астрономии.

Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физики

Методы обучения физике и астрономии.

Классификация уроков физики и астрономии. Структура уроков различных типов.

Учебный эксперимент при обучении физике и астрономии.

Решение задач при обучении физике и астрономии.

Внеклассная работа по физике в основной и средней школе. Экскурсии по физике. Внеклассные наблюдения по астрономии.

Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся по физике и астрономии.

Методические требования к современным урокам физики и астрономии

Информационные технологии при обучении физике и астрономии.

Учебно-исследовательская и проектная деятельность при обучении физике и астрономии.

Частные вопросы теории и методики обучения физике и астрономии на уровне общего образования отражают основное содержание и методику изучения одной из тем по физике с учетом межпредметных связей с астрономией:

Механические явления (кинематика, динамика, статика).

Законы сохранения импульса и энергии в механике.

Механические колебания и волны.

Тепловые явления. Законы термодинамики.

Молекулярная физика (статистические закономерности, молекулярно-кинетическая теория).

Электромагнитные явления (электростатика, магнитостатика).

Законы постоянного тока.

Электромагнитная индукция.

Электромагнитные волны.

Волновая оптика.

Геометрическая оптика. Оптические приборы.

Световые кванты. Фотоэффект.

Основы теории относительности.

5. Критерии оценки:

Ответы абитуриентов оцениваются по 100-балльной шкале.

В экзаменационную работу включено два вопроса, каждый из которых оценивается до 50 баллов.

Основными критериями являются:

Критерии	Баллы
1. Полнота ответа (количество элементов знаний)	
Сформированность теоретических знаний по физике и астрономии (знание теорий, законов и закономерностей) и элементов методики обучения физике.	8
Сформированность методических знаний и умений; умений применять знания при решении профессиональных и учебных задач.	7
2. Системность усвоенных знаний и умений;	7
3. Осознанность знаний и умений;	7
4. Гибкость знаний (применение знаний в решении новых учебных задач);	7
5. Аргументированность ответов;	7
6. Сформированность мотивации абитуриентов к педагогической деятельности в области физико-математического образования.	7
Итого	50

6. Примерный перечень вопросов и типов заданий для подготовки к вступительному испытанию

Письменный экзамен включает два вопроса.

Первый вопрос представляет собой один из общих вопросов по теории и методике обучения физике и астрономии.

Второй вопрос представляет собой один из частных вопросов теории и методики обучения физике на уровне общего образования. Вопрос состоит: из знания фактического содержания соответствующего раздела физики; знания методики введения и изучения материала по данному разделу.

При письменном ответе на вопросы абитуриент должен обнаружить полноту и системный характер знаний в соответствии с п.5.

7. Список рекомендуемой литературы:

Основная литература:

1. ФГОС основного общего образования; ФГОС среднего общего образования.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования по предмету «Физика»; Примерная основная образовательная программа среднего общего образования по предмету «Физика» и по предмету «Астрономия».
3. Учебники физики и астрономии для основной и средней школы (входящие в Федеральный перечень учебников, утвержденный Минпросвещения России).
4. Сауров, Ю. А. Теория и методика обучения физике : учебное пособие для вузов / Ю. А. Сауров, М. П. Уварова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13888-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467193>.

Л.А. Ларченкова Десять интерактивных лекций по методике обучения физике: Учебно-методическое пособие. –СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012.-191 с.

5. 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.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. - М.: Издательский центр "Академия", 2000. – 368 с.

6. 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. – 384 с.

Дополнительная литература:

1. Астрономия : [Учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов] / М. М. Дагаев, В. Г. Демин, И. А. Климишин, В. М. Чаругин. - М. : Просвещение, 1983. - 384 с.

2. Бутиков Е.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. Физика для поступающих в вузы: Учеб. пособие. – СПб.:Издательство «Лань», 1999. – 640 с.

3. Методика преподавания астрономии в средней школе : Пособие для учителя / [Б. А. Воронцов-Вельяминов, М. М. Дагаев, А. В. Засов и др.]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1985. - 240 с.

4. Разумовский В.Г., Майер В.В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.

5. Как можно учить физике: методика обучения физике: учеб. пособие / С.А. Горбушин. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 484 с.

8. Авторы-составители:

доктор физико-математических наук, профессор, *А.В.Ляпцев*;

доктор педагогических наук, профессор, *Л.А.Ларченкова*

кандидат педагогических наук *С.А.Варфаламеева*