


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»

(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Утверждено на Ученом совете
физико-математического и
инженерно-технологического
института


Н.Н. Попеляева
9 июня 2023 г протокол № 9

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Прикладная физика

Горно-Алтайск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и предназначена для поступающих в ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет».

Цель вступительного испытания: определение уровня подготовки абитуриента по физике, необходимого для обучения по программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет».

Задачи вступительного испытания: проверить уровень знаний поступающего по физике и умение применять их при решении физических задач; установить сформированность представлений о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; оценить навыки овладения знаниями и умениями в области физики, необходимыми в повседневной жизни, понимания значимости физики для научно-технического прогресса.

На выполнение экзаменационной работы отводится **4 академических часа (180 минут)**.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Для категории лиц, поступающих в соответствии с особенностями, прописанными в разделах 16, 18 Правил приема 2023 г. вступительное испытание *проводится в форме собеседования*.

Язык проведения экзамена русский язык.

Документы, определяющие содержание программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;
- Примерная программа среднего общего образования по физике Министерства образования и науки РФ.

Для прохождения вступительного испытания абитуриенту необходимо **знать/уметь**:

- основные определения и фундаментальные физические законы и принципы;
- проводить анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- применять основные методы для решения физических задач.

Максимальное количество баллов за успешное прохождение вступительного испытания – 100 баллов. Минимальное количество баллов – 39 баллов.

СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

МЕХАНИКА

Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Статика твердого тела. Механические колебания и волны.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

Основы молекулярно-кинетической теории. Элементы термодинамики. Изменение агрегатного состояния вещества.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Электростатика. Постоянный ток. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. Задачи из профессиональной сферы деятельности.

ОПТИКА

Геометрическая оптика. Квантовая оптика. Задачи из профессиональной сферы деятельности.

АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО

Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Кинематика. Виды движения.
2. Динамика. Законы сохранения в механике.
3. Статика твердого тела.
4. Механические колебания и волны.
5. Основы молекулярно-кинетической теории.

6. Элементы термодинамики. Изменение агрегатного состояния вещества.
7. Электростатика. Постоянный ток.
8. Электромагнитная индукция.
9. Электромагнитные колебания и волны.
10. Геометрическая оптика. Квантовая оптика.
11. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ФОРМЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Требования к ответу на вопросы собеседования: поступающий даёт развёрнутый ответ на 2 вопроса для собеседования из предложенного списка. Во время собеседования члены экзаменационной комиссии могут задавать абитуриенту дополнительные вопросы. Оба вопроса вступительного испытания оцениваются предметной комиссией отдельно. Итоговая оценка за ответ на вопрос определяется на основании среднего арифметического.

81 – 100 баллов	Содержание ответа разносторонне раскрывает вопрос, выдвигаемые положения глубоко обоснованы. Соискатель показывает высокие знания, обнаруживает способность видеть закономерности, иллюстрирует теоретические положения фактами, свободно вступает в диалог.
61 – 80 баллов	Содержание ответа раскрывает суть вопроса, выдвигаемые положения обоснованы. Соискатель обнаруживает знания по проблеме, может соотнести теоретические положения с практикой, однако испытывает некоторые затруднения в ответах на проблемные вопросы.
39 – 60 баллов	Ответы на вопросы и выдвигаемые положения не имеют глубокого теоретического обоснования. Соискатель обнаруживает неполное знание вопроса, затрудняется в соотнесении теоретических положений с практической деятельностью.
0 – 38 баллов	Вопрос раскрывается поверхностно. Соискатель обнаруживает неполное понимание проблемы, не может соотнести теоретические положения с практикой.

При оценивании результатов собеседования учитываются: способность структурировать и аргументировать свои высказывания; способность к анализу и интерпретации фактов и явлений; готовность к профессиональной

деятельности и самообразованию; понимание сущности научно-исследовательской деятельности.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Яковлев И.В. «Физика. Полный курс подготовки к ЕГЭ». Читать онлайн: </materialy-ege/kurs-fiziki-teoriya/>
2. Балаш В.А. «Задачи по физике и методы их решения».
3. Кравцов, П. И. Проверочные работы по физике для практических занятий и самостоятельной работы студентам, обучающихся по агротехническим специальностям факультета среднего профессионального образования / П. И. Кравцов, Л. П. Кравцова, Т. П. Лапыко. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2018. — 38 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107918.html>
4. Чакак, А. А. Молекулярная физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак ; под редакцией М. Г. Кучеренко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 377 с. — ISBN 978-5-4488-0670-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91895.html>
5. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-0727-5, 978-5-4497-0275-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88766.html>
6. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Оптика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0728-2, 978-5-4497-0276-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88765.html>
7. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0665-0, 978-5-4497-0263-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88764.html>

Составители:

Богданова Р.А., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, физики и информатики ГАГУ

Рупасова Г.Б., кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, физики и информатики ГАГУ