


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

  
Е.Н. Поп  
25 октября 2021 г. протокол № 3

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА**

для поступающих на направления подготовки

01.03.01 Математика, направленность (профиль) Анализ данных и  
прикладная статистика,

02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль)  
Цифровые технологии,

03.03.02 Физика, направленность (профиль) Альтернативная энергетика

Горно-Алтайск 2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по физике предназначена для поступающих в ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет», имеющих право сдавать вступительные экзамены, проводимые вузом самостоятельно.

**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 часа (240 минут)**.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Язык проведения экзамена русский язык.

### **Документы, определяющие содержание программы:**

- примерная программа среднего общего образования по физике министерства образования и науки РФ;
- Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ЕГЭ по физике в текущем году;
- методические указания и разработки по ЕГЭ по физике.

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.

### **ОПТИКА**

Геометрическая оптика. Квантовая оптика.

### **АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО**

Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Яковлев И.В. «Физика. Полный курс подготовки к ЕГЭ». Читать онлайн: [/materialy-ege/kurs-fiziki-teoriya/](https://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>

8. Демидова М. Ю., Гиголо А. И., Грибов В. А. «Я сдам ЕГЭ! Физика». В 2-х частях.

4. Сайт ФИПИ.

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