

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по довузовскому
и дополнительному
профессиональному образованию

С.Ю. Кустов

подпись

« 29 » 10 2021 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ**

(для поступления на направления подготовки
бакалавриата/специальности)

г. Краснодар
2021 г.

Программу составил профессор, доктор физ.-мат. наук кафедры физики и информационных систем Богатов Н.М. Богатов Н.М.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики и информационных систем

протокол № 3 от « 5 » 10 2021 г.

Зав. кафедрой Богатов Н.М. Богатов Н.М.

Утверждена на заседании ученого совета физико-технического факультета протокол № 3 от 7 10 2021 г.

Председатель ученого совета Строганова Е.В. Строганова Е.В.

Руководитель института
тестовых технологий

и дополнительного образования С.И. Завгородняя С.И. Завгородняя

**Программа
общеобразовательного вступительного испытания,
проводимого КубГУ самостоятельно,
по физике**

Физические основы механики

Кинематика прямолинейного и криволинейного движения. Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Движение с ускорением. Путь, скорость, ускорение, перемещение. Движение в поле силы тяжести. Вращательное движение.

Динамика. Силы в природе. Применение законов движения.

Законы сохранения в механике. Закон всемирного тяготения.

Импульс. Закон сохранения импульса.

Второй закон Ньютона. Сила трения.

Элементы статики и гидростатики. Равновесие тел. Закон Архимеда. Закон Паскаля.

Молекулярная физика и термодинамика

Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Средняя кинетическая энергия молекул и температура.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

Графики изопроцессов.

Основы термодинамики.

Работа газа. Первое начало термодинамики.

КПД тепловых двигателей. Удельная теплота сгорания топлива.

Уравнение теплового баланса. Удельная теплоемкость.

Электричество и магнетизм

Электростатика. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.

Удельное сопротивление проводника.

Электрическая емкость.

Закон Ома для полной цепи.

Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивление.

Работа и мощность в цепи постоянного тока.

Законы постоянного тока.

Магнитостатика.

Магнитное поле. Сила Ампера.

Явления электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.

Магнитный поток.

Энергия магнитного поля. Электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн.

Колебания и волны

Механические колебания и волны.

Колебательный контур.

Звуковые и электромагнитные волны.

Электромагнитные колебания и волны.

Оптика

Геометрическая оптика. Физическая оптика.

Закон преломления света.

Прямолинейное преломление света. Закон отражения света.

Дифракция света. Дифракционная решетка.

Фотоэффект.

Корпускулярные свойства света.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Относительность длины и промежутков времени, связь массы и энергии.

Квантовая и ядерная физика

Квантовая оптика, спектры.

Физика атомного ядра.

Альфа, бета и гамма излучения. Радиоактивный распад.

Рекомендуемая литература

1. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 10 класс. Дидактические материалы. – 10 изд. – М.: Дрофа, 2014.

2. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 11 класс. Дидактические материалы. – 10 изд. – М.: Дрофа, 2014.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: учебник для общеобразовательных учреждений, 11 кл. – М.: Просвещение, 2012.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: учебник для общеобразовательных учреждений, 10 кл. – М.: Просвещение, 2012.
5. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012.