

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КООПЕРАЦИИ, ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**



**Программа и правила проведения
вступительного испытания
по «Физике»
для абитуриентов Автономной некоммерческой
организации высшего профессионального образования
«Белгородский университет кооперации,
экономики и права» в 2013 г.**

Белгород 2014 г.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. **МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ.** Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. **ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ И ТЕОРИЙ.** **ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ.** Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. **ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ СИЛА ЗАКОНОВ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ МЕХАНИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ И ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.** **ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.**

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. **МОДЕЛЬ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА.** Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. **ПОРЯДОК И ХАОС. НЕОБРАТИМОСТЬ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ.** Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

ГИПОТЕЗА ПЛАНКА О КВАНТАХ. Фотоэффект. Фотон. ГИПОТЕЗА ДЕ БРОЙЛЯ О ВОЛНОВЫХ СВОЙСТВАХ ЧАСТЕЙ. КОРПУСКУЛЯРНО-ВОЛНОВОЙ ДУАЛИЗМ. СООТНОШЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ГЕЙЗЕНБЕРГА.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМНОГО ЯДРА. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ. ЗАКОН РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОИСХОЖДЕНИИ И ЭВОЛЮЦИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. ПРИМЕНИМОСТЬ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ПРИРОДЫ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Литература:

1. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для студентов общеобразовательных учреждений среднеспециального и профессионального образования. – М.: Издательский центр Академия, 2010. – 464 с.

2. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике: Учебное пособие для среднего профессионального образования, 2-е изд, стереотип. – М.: Академия, 2010. – 176 с.

3. Лебедева И.Ю., Бокатова С.С., Матвеев В.Л.: ЕГЭ 2012. Физика. Контрольные тренировочные материалы с ответами и комментариями. – М.: Издательство Просвещение, 2012.

Общие правила проведения вступительного испытания:

Вступительное испытание, проводимое университетом самостоятельно в форме собеседования имеет цель определения возможности поступающих осваивать соответствующие основные профессиональные образовательные программы.

Вступительное испытание в форме собеседования проводится в день подачи документов.

В ходе вступительного испытания абитуриенту предлагаются вопросы из разработанного членами предметных экзаменационных комиссий Перечня тестовых заданий, утвержденного председателем приемной комиссии университета.

Количество вопросов к собеседованию –10 по предмету вступительного испытания.

Продолжительность собеседования не должна превышать 20 минут.

Процедура собеседования оформляется протоколом в котором фиксируются вопросы к поступающему и краткий комментарий ответов на них.

На вступительных испытаниях запрещается использовать любые средства связи и справочные материалы.