

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



**УТВЕРЖДАЮ**

**Ректор университета,  
профессор**

**В.И. Теплов**

**28 сентября 2018 г.**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ПРЕДМЕТУ  
«ФИЗИКА»  
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В БЕЛГОРОДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КООПЕРАЦИИ, ЭКОНОМИКИ И ПРАВА В 2019 г.**

**Белгород 2018 г.**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа предназначена для сдачи предмета «Физика» и разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Форма вступительного испытания, проводимого университетом самостоятельно, - собеседование.

Программа содержит перечень основных тем, рекомендуемых для подготовки к вступительному испытанию по предмету «Физика».

## **ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПО ПРЕДМЕТУ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ**

### **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.

### **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.

### **ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Вступительное испытание в форме собеседования проводится в соответствии с утвержденным расписанием.

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

Количество вопросов к собеседованию по предмету вступительного испытания составляет 10.

Продолжительность собеседования – 20 минут.

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

Во время проведения вступительного испытания участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Участники вступительного испытания по предмету «Физика» могут при себе иметь и использовать непрограммируемый калькулятор и линейку.

## **СИСТЕМА ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Результат вступительного испытания, проводимого университетом самостоятельно, оценивается по 100-балльной шкале.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. **Дмитриева, В. Ф.** Физика [Текст] : учебник для студентов общеобразовательных учреждений среднего специального и профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 8-е изд. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 448 с.
2. **Лебедева, И. Ю.** ЕГЭ 2012. Физика [Текст] : контрольные тренировочные материалы с ответами и комментариями / И. Ю. Лебедева, С. С. Бокатова, В. Л. Матвеев. – М. : Издательство «Просвещение», 2012. – 112 с.
3. **Летуа, С. Н.** Физика. Выпуск 7. Электростатика [Текст] : учебное пособие для поступающих в вуз / С. Н. Летуа, А. А. Чакак. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 178 с.
4. **Самойленко, П. И.** Сборник задач и вопросов по физике [Текст] : учебное пособие для среднего профессионального образования / П. И. Самойленко, А. В. Сергеев. – 2-е изд. стереотип. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 176 с.
5. **Чакак, А. А.** Физика для 10-11 классов университетской физико-математической школы [Текст] : учебное пособие / А. А. Чакак, Н. А. Манаков, В. Л. Бердинский. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 329 с.