



МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора, профессор

Д.П. Барсуков

2019 г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания
по дисциплине


«ФИЗИКА»

Санкт-Петербург

2019

Составитель: Штейн Б.М., кандидат пед. наук, доцент

Программа вступительных испытаний **одобрена** на заседании кафедры аудиовизуальных систем и технологий, протокол № 01 от «02» сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой аудиовизуальных систем и технологий, профессор  А.М. Ходанович

Одобрено Советом факультета телевидения, дизайна и фотографии
Протокол № 01 от «5» сентября 2019 г.

Председатель Совета факультета, доцент  П.П. Иванцов

Программа вступительного испытания по физике составлена в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, сформулированными в Федеральном компоненте государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике.

Программа вступительного испытания предназначена для граждан, поступающих в СПбГИКиТ.

Вступительное испытание по физике в СПбГИКиТ проводится в форме письменного экзамена. Экзаменационный билет включает 4 теоретических вопроса и 3 задачи.

СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО ФИЗИКЕ

№	Тема	Содержание
1.	Кинематика и динамика материальной точки	Механическое движение. Принцип относительности Галилея. Система отчета. Материальная точка. Координаты и время. Траектория. Путь и перемещение. Равномерное движение. Скорость тела. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Путь, пройденный телом при равнопеременном движении. Сложение скоростей. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Равномерное движение частицы по окружности. Линейная и угловая скорость и угловое ускорение. Центробежное ускорение. Взаимодействие тел. Масса как мера инертности. Понятие силы. Основные законы динамики. Закон всемирного тяготения. Силы тяжести, упругости, трения. Вес тела. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
2.	Механическая энергия и работа	Кинетическая энергия. Работа и мощность. Потенциальная энергия. Энергия тела в поле силы тяжести.

		Энергия упругой деформации. Закон сохранения энергии. Работы силы трения, силы тяжести и упругости. Мощность.
3.	Механические колебания и волны	Гармонические колебания. Период, амплитуда, частота гармонических колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Уравнение гармонических колебаний, фаза колебаний. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Волны. Длина волны, частота, период и скорость. Интерференция волн. Условия усиления и ослабления колебаний при интерференции.
4.	Молекулярная физика и термодинамика	Основные положения молекулярно-кинетической теории газов. Масса и размер молекул. Моль вещества. Давление газа. Абсолютная температура как мера кинетической энергии теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Изопроцессы. Внутренняя энергия. Термодинамическая работа. Теплота. Удельная теплоемкость вещества. Законы термодинамики. Тепловые машины. КПД тепловых машин. Плавление и отвердевание. Парообразование и конденсация.
5.	Электростатика и постоянный ток	Два рода электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Работа по перемещению заряда в электриче-

		<p>ском поле. Потенциал электростатического поля и его связь с напряженностью. Разность потенциалов. Диэлектрики, диэлектрическая проницаемость вещества. Проводники. Электрическая емкость проводника. Конденсаторы. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия заряженного тела и конденсатора. Электрический ток. Сила тока и напряжение. Сопротивление проводников. Закон Ома для участка электрической цепи. Единицы измерения силы тока, напряжения и сопротивления. Электродвижущая сила (Э.Д.С). Внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p>
6.	Электромагнетизм	<p>Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Индуктивность проводников. Явления самоиндукции. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период и частота электромагнитных колебаний. Формула Томсона.</p>
7.	Оптика. Квантовая физика	<p>Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Показатель преломления. Законы преломления и отражения света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Волновые свойства света, интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка.</p>

		<p>онная решетка.</p> <p>Гипотеза Планка о квантах. Фотоны. Фотоэффект. Формула Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Планетарная модель атома. Излучение и поглощение света атомами. Квантовые постулаты Бора.</p>
--	--	---

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Школьные учебники по физике, включенные в перечень учебных изданий, рекомендованных (допущенных) Министерством просвещения Российской Федерации.
2. ЕГЭ 2019, Физика, 11 класс, Методические рекомендации, Демидова М.Ю., Гиголо А.И., Лебедева И.Ю., Фрадкин В.Е. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2019. – 60 с,
3. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. М. Ю. Демидовой. — М.: Издательство «Национальное образование», 2019. — 384 с.
4. Немченко К.Э. Физика в схемах и таблицах. – М.: Издательство: Эксмо-Пресс, 2017 – 208 с.