



**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный технологический университет»**

Программа вступительных испытаний

Высшее образование – программы бакалавриата,
высшее образование – программы специалитета



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «ПГТУ»
В.Е. Шебашев
2018 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО «ФИЗИКЕ»

*Рассмотрено на заседании предметной
экзаменационной комиссии по «физике»,
протокол № 1 от 28.09.2018 г.*

2018

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия И.О. / Подпись</i>	<i>Дата</i>
Разработал	<i>Председатель предметной экзаменационной комиссии по «физике»</i>	Гордеев М.Е.	28.09.18
Согласовано	<i>Проректор по развитию университетского комплекса</i>	Петухов И.В.	28.09.18
<i>Действует до момента переутверждения</i>			

<i>Переутверждена</i>			
		<i>Фамилия И.О. / Подпись</i>	<i>Дата</i>
Утверждено	<i>Заседание предметной экзаменационной комиссии по «физике», протокол № от ____ .20__ г., председатель предметной экзаменационной комиссии</i>		
Согласовано			
<i>Переутверждена</i>			
		<i>Фамилия И.О. / Подпись</i>	<i>Дата</i>
Утверждено	<i>Заседание предметной экзаменационной комиссии по « _____ », протокол № 1 от « __ ». __.20__ г., председатель предметной экзаменационной комиссии</i>		
Согласовано			
<i>Переутверждена</i>			
		<i>Фамилия И.О. / Подпись</i>	<i>Дата</i>
Утверждено	<i>Заседание предметной экзаменационной комиссии по « _____ », протокол № 1 от « __ ». __.20__ г., председатель предметной экзаменационной комиссии</i>		
Согласовано			
<i>Действует до момента переутверждения</i>			

ВВЕДЕНИЕ

Программа разработана для поступающих по результатам вступительных испытаний, которые вуз проводит самостоятельно.

Программа содержит перечень основных тем, рекомендуемых для подготовки к вступительным испытаниям по дисциплине «физика».

В программе представлены демонстрационный вариант экзаменационного билета, система оценки экзаменационных работ.

Билеты для абитуриентов содержат 10 заданий, на выполнение которых отводится 60 минут.

Уровень сложности заданий варьируется от простого базового уровня, соответствующих заданиям части 1 до заданий части 2 билета ЕГЭ. Все 10 заданий являются заданиями в открытой форме, требующими представления развернутого решения.

I. ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

1. Механика.
2. Молекулярная физика и термодинамика.
3. Электричество.
4. Магнетизм.
5. Колебания и волны.
6. Оптика.
7. Атомная и ядерная физика.

Список литературы:

1. Бабаев, В.С. Физика: весь курс для выпускников и абитуриентов / В.С. Бабаев, А.В. Тарабанов. – М.: Эксмо, 2008. – 400 с.
2. Бальва, О.П. ЕГЭ. Физика: Универсальный справочник / О.П. Бальва, А.А. Фадеева. – М.: Эксмо, 2010. – 352 с.
3. ЕГЭ 2010, Экзаменационные задания / М.Ю. Демидова, И. И. Нурминский. – М.: Эксмо, 2010. – 304 с.
4. Кабардин, О.Ф. Физика: учебно-справочное пособие / О.Ф. Кабардин. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 573 с.
5. Касаткина, И.Л. Физика. Полный курс подготовки: разбор реальных экзаменационных заданий / И.Л. Касаткина. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 366 с.
6. Кирик, Л.А. Тренажер. Универсальное издание для подготовки к ЕГЭ / Л.А. Кирик. – М.: ИЛЕКСА, 2009. – 432 с.
7. Монастырский, Л.М. Физика. Тематические тесты (базовый и повышенный уровни) / Л.М. Монастырский, А.С. Богатин. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009. – 304 с.
8. Москалев, А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика / А.Н. Москалев, Г.А. Никулова. – М.: Дрофа, 2009. – 318 с.

II. СТРУКТУРА БИЛЕТА

Министерство образования и науки Российской Федерации
Поволжский государственный технологический университет
Тест по физике (письменно)
Время выполнения 60 минут

Вариант №0000

Шифр _____

Задачи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл										
Подпись										

Указание: Для каждого задания представьте полное решение с записью ответа.

Задания базового уровня - задачи 1, 2, 3, 4, 5.

Задания повышенной сложности – 6, 7, 8, 9, 10

III. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Министерство образования и науки Российской Федерации
Поволжский государственный технологический университет
Тест по физике (письменно)
Время выполнения 60 минут

Вариант №0000

Шифр _____

Задачи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл										

Указание: Для каждого задания представьте полное решение с записью ответа.

1) Тело, брошено вертикально вверх со скоростью 20 м/с. Через некоторое время упало на поверхность Земли. Определите время полета тела.

Ответ: _____

2) Мальчик массой 50 кг находится на тележке массой 50 кг, движущейся по гладкой горизонтальной дороге со скоростью 1 м/с. Каким станет модуль скорости тележки, если мальчик прыгнет с неё в направлении первоначальной скорости тележки со скоростью 2 м/с относительно дороги?

Ответ: _____

3) Средняя кинетическая энергия поступательного теплового движения молекул разреженного газа увеличилась в 2 раза, а концентрация его молекул уменьшилась в 2 раза. Как при этом изменилось давление газа?

Ответ: _____

4) Как изменится период свободных электромагнитных колебаний в контуре, если воздушный промежуток между пластинами конденсатора заполнить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ϵ

Ответ: _____

5) Предмет находится на расстоянии 50 см от плоского зеркала. Каково будет расстояние между ним и его изображением, если предмет приблизить к зеркалу на 15 см?

Ответ: _____

6) В опытах по фотоэффекту взяли пластину из металла с работой выхода $3,5 \text{ эВ}$ и стали освещать её светом частотой $3 \cdot 10^{15} \text{ Гц}$. Затем интенсивность падающего на пластину света уменьшили в 2 раза, оставив неизменной частоту. Как изменилась результате этого максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов?

Ответ: _____

7) Мимо остановки по прямой улице проезжает грузовик со скоростью 10 м/с . Через 5 с от остановки вдогонку грузовику отъезжает мотоциклист, движущийся с ускорением 3 м/с^2 . Сколько времени потребуется мотоциклисту, чтобы догнать грузовик?

Ответ: _____

8) При проведении эксперимента по измерению удельной теплоёмкости вещества металлический цилиндр массой $0,15 \text{ кг}$ был вынут из кипящей воды и опущен в воду, имеющую температуру $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Масса холодной воды $0,1 \text{ кг}$. После установления теплового равновесия температура металла и воды стала равной $30 \text{ }^\circ\text{C}$. Чему равна удельная теплоёмкость вещества, из которого сделан цилиндр? Теплоёмкостью калориметра пренебречь.

Ответ: _____

9) В однородное электрическое поле со скоростью $0,5 \cdot 10^7 \text{ м/с}$ влетает электрон и движется по направлению линий напряжённости поля. Какое расстояние пролетит электрон до полной потери скорости, если модуль напряжённости поля равен 600 В/м ?

Ответ: _____

10) Линза с фокусным расстоянием $F = 0,3 \text{ м}$ даёт на экране изображение предмета, увеличенное в 3 раза. Каково расстояние от линзы до изображения?

Ответ: _____

IV. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ

Работы оцениваются по 100 балльной шкале.

Каждое задание оценивается от 0 до 10 баллов:

10 баллов – задание выполнено верно со всеми необходимыми обоснованиями;

8-9 баллов – задание в целом выполнено верно, допущена описка или несущественная неточность;

6-7 баллов – при решении задания допущена ошибка, не повлиявшая на ответ;

4-5 баллов – при решении задания допущена ошибка, повлиявшая на ответ, например, потеря части решения или включение посторонних решений;

2-3 балла – метод решения задания выбран верно, есть элементы верного решения;

1 балл – есть только идея решения задания, не выполнен ни один этап;

0 баллов – к решению задания абитуриент не приступал, либо допущены грубые ошибки.

Каждую работу проверяет экзаменационная комиссия. Итоговый балл за работу вычисляется простым суммированием баллов за задания. Итоговый балл выставляется на первой странице работы с подписью председателя предметной комиссии.