



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Тюменский индустриальный университет»**  
**Приёмная комиссия**

## ПРОГРАММА

вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Физика»  
при приёме на обучение в 10 класс по образовательным программам среднего  
общего образования

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

К вступительным испытаниям по общеобразовательному предмету «Физика» (далее – вступительные испытания) допускаются лица, подавшие заявление о приёме в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (далее - Университет) и имеющие право сдачи вступительного испытания в соответствии с действующими правилами приёма.

К вступительным испытаниям допускаются лица, получившие уровень основного общего образования, подтверждаемый аттестатом об основном общем образовании.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению образовательной программы среднего общего образования

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний разработана на основании Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО**

Лица, имеющие основное общее образование, зачисляются по результатам вступительных испытаний, на которых они должны продемонстрировать знание основных понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; знание физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость,

влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; знание физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света. Знать основные единицы измерения физических величин и выражать результаты расчетов в единицах Международной системы. Необходимо продемонстрировать различные методы решения задач на применение изученных физических законов.

### **3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительные испытания проводятся в форме письменного тестирования (в том числе допускается проведение вступительного испытания с использованием персональных компьютеров) в соответствии с утверждённым расписанием.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 10 заданий. Часть Б содержит 5 задания с кратким ответом в виде целого числа или десятичной дроби. Часть В содержит 5 заданий с развернутым ответом. При выполнении заданий части В значение искомой величины необходимо записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ). При вычислении разрешается использовать непрограммируемый калькулятор. За каждый правильный ответ в части Б абитуриент получает 5 баллов, в части В: вопрос В1 - 10 баллов, В2-В4 – 15 баллов, В5 – 20 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ, суммируются. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Продолжительность вступительного испытания - 90 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

#### **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Программа вступительных испытаний базируется на Федеральной компоненте государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике. Вопросы по вступительному испытанию охватывают следующие разделы и темы:

##### **Физика и физические методы изучения природы**

Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Физические законы и закономерности.

##### **Механические явления**

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Вес воздуха. Атмосферное давление. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

## **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа газа при расширении. КПД тепловой машины.

## **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

## **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Список основной литературы:

1. Физика 7 класс /А. В. Перышкин и др. М: Дрофа 2018 год.
2. Физика 8 класс /А. В. Перышкин и др. М: Дрофа 2018 год.
3. Физика 9 класс /А. В. Перышкин и др. М: Дрофа 2018 год.
4. Сборник задач по физике для 7- 9классов А.В. Перышкин М: Экзамен 2017 год.

Список дополнительной литературы:

1. Марон А.Е., Марон Е.А., Физика 7 кл, Физика 8 кл, Физика 9 кл.: Дидактические материалы, 9-е издание. – М.:Дрофа, 2020.
2. Кирик Л.А., Физика 7кл, Физика 8 кл, Физика 9 кл.: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.:Илекса, 2019.