

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»

44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль/программа подготовки «Технология. Экономическое образование»  
1 семестр

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

1. Формировать физическое мышление у студентов;
- 2.. Дать научные знания по физике на уровне высшей школы, достаточные для освоения технических дисциплин таких как, например, физическая электроника и элекрорадиотехника, теплотехника и др.;
3. Развить навыки самостоятельной работы студентов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Физика» относится к вариативной части.

Дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: физика.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	частично	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- социальную значимость физики как науки и своей будущей профессии учителя физики;</li><li>- место физики в системе естественных наук и в жизни человеческого общества, тесную взаимосвязь физики с математикой;</li><li>- основные понятия физики: физическое тело и физические явления, а так же их характеристики – физических величин;</li><li>- понятий измерения физических величин, систем физических величин, их размерности и единиц измерения;</li><li>- классификацию погрешностей измерения физических величин.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах и использовать основные законы физики в профес-</li></ul>

		<p>циональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физические законы для решения практических задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией организации, планирования, проведения измерений и обработки результатов экспериментальных исследований.</li> </ul>
ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	частично	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности инновационной образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов, закономерности становления способности к межкультурной коммуникации как средства воспитания поликультурной личности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечить высокое качество учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, применять инновационные методики и технологии обучения физике на разных уровнях и стадиях.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>инновационными методами и технологиями обучения физике), новыми информационными и телекоммуникационными технологиями в обучении физике.</li> </ul>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### **Тема 1. Кинематика и динамика материальной точки и твёрдого тела**

Основные понятия кинематики: система отсчёта, перемещение, скорость и ускорение. Равномерное и равнопеременное движение. Виды сил в механике. Законы Ньютона. Основная задача динамики и её решение.

##### **Тема 2. Законы сохранения в механике**

Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность. Виды механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

##### **Тема 3. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) вещества.**

Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Распределение Максвелла. Распределение энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия идеального газа.

##### **Тема 4. Термодинамика**

Уравнение Менделева-Клайперона. Первый закон термодинамики и его применение к процессам в идеальном газе. Теплоёмкости.

Цикл Карно. Второй закон термодинамики. Энтропия. Статистический смысл 2-го закона термодинамики. Реальный газ.

##### **Тема 5. Электростатическое и магнитное поля**

Закон Кулона. Электростатическое поле и его характеристики. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Законы постоянного тока. Магнитное поле и его характеристики. Законы Био-Савара-Лапласа и полного тока. Силы Ампера и Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.

##### **Тема 6. Механические и электромагнитные колебания и волны**

Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Колебательный контур. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Механические волны. Звук.

### **Тема 7. Электромагнитное поле**

Основные положения теории Максвелла. Ток смещения. Уравнение плоской электромагнитной волны. Опыты Герца.

### **Тема 8. Волновая оптика**

Интерференция света. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света.

### **Тема 9. Строение атома и ядра**

Оптические спектры атомов. Спектр атома водорода. Первые модели строения атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение света. Внешний фотоэффект. Корпускулярно волновой дуализм. Длина волны де Броиля. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Состав ядра. Ядерные реакции. Дефект масс.

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - 1 семестр экзамен**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 5**

Составил доцент кафедры ОиТФ

 A.A. Мокрова

Заведующий кафедрой ОиТФ

 A.B. Малеев

Председатель  
учебно-методической комиссии направления

 M.V. Артамонова

Директор Педагогического института

 M.V. Артамонова

Дата: 30.08.2019

