

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ФИЗИКА»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль подготовки Математика. Информатика

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

4 семестр

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- сформировать у студентов представления о физической картине мира;
- ознакомить с основными достижениями современной физики;
- ознакомиться с методами получения и обработки физических данных;
- ознакомиться с принципами работы современных физических установок, приборов и оборудования;
- развивать самостоятельный подход при моделировании различных процессов на примере изучения физических явлений.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Физика» для профиля «Математика. Информатика» изучается в четвертом семестре и является одной из дисциплин вариативной части. Изучаются разделы: «Физические основы механики», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Оптика: волновая и квантовая», «Элементы квантовой механики», «Физика атома и атомного ядра», «Элементарные частицы». Физика является одной из важнейших дисциплин, формирующей навыки четкой логической формулировки теоретических и практических задач, что очень важно для будущей профессиональной деятельности преподавателя средней школы. Освоение дисциплины «Физика» предполагает наличие у студента знаний школьного курса физики и основ высшей математики.

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

Код компетенции по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные естественнонаучные принципы и закономерности физической науки;</li> <li>- основы математики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать основные этапы развития естественных наук;</li> <li>- анализировать закономерности физики для подготовки к профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ориентирования в современном информационном пространстве;</li> <li>- способностью применять знания дисциплины для профессиональной деятельности.</li> </ul>

"В соответствии с профессиональным стандартом педагога (приказ Министерства труда и социальной защиты населения РФ № 544н от 18.10.2013г.) преподаватели в средней

школе при разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы, а также при планировании и проведении учебных занятий должны владеть общепользовательскими и общепедагогическими ИКТ-компетентностями (ИКТ - информационно-коммуникационные технологии). "

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Тема 1.** Введение в механику. Кинематика и динамика. Законы сохранения.

**Тема 2.** Законы молекулярной физики и термодинамики

**Тема 3.** Электричество и магнетизм. Законы электростатики и постоянного тока. Электромагнитная индукция.

**Тема 4.** Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Поляризация света

**Тема 5.** Квантовые свойства излучения. Фотоэффект. Законы излучения черного тела. Рентгеновское излучение.

**Тема 6.** Физика атома. Боровская теория строения атома. Спектральный анализ

**Тема 7.** Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм микрочастиц. Лазеры.

**Тема 8.** Физика атомного ядра. Явление радиоактивности. Ядерная энергетика. ИТЭР.

**Тема 9.** Общие сведения об элементарных частицах. Большой адронный коллайдер

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3

Составитель: \_\_\_\_\_

Т.Ф. Рау

Заведующий кафедрой общей и теоретической физики \_\_\_\_\_

А.В. Малеев

Председатель учебно-методической комиссии  
направления 44.03.05 – Педагогическое образование \_\_\_\_\_

М.В. Артамонова

Директор Педагогического института \_\_\_\_\_

М.В. Артамонова

Дата: «17» 03 2016

