

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»
для специальности 21.05.02 Прикладная геология, специализация образовательной
программы – Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых
полезных ископаемых**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение фундаментального образования, способствующего готовности применять базовые естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– сформировать научное мировоззрение через изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики, включая представление о границах их применимости;

– развить способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и применять для их разрешения основные законы естествознания, соответствующий физико-математический аппарат;

– сформировать навыки проведения эксперимента, обучить методам наблюдения и измерения физических величин и способам статистической обработки экспериментальных данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1УК-1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. ИД-2УК-1. Использует системный подход для решения поставленных задач.

3. Содержание дисциплины

Модуль 1 «Физические основы механики»: 1.1 Элементы кинематики; 1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела; 1.3 Работа и энергия. Законы сохранения в механике; 1.4 Механика твердого тела; 1.5 Элементы механики жидкостей; 1.6 Элементы теории относительности.

Модуль 2 «Молекулярная физика и термодинамика»: 2.1 Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов; 2.2 Основы термодинамики; 2.3 Явления переноса. Реальные газы, жидкости и твердые тела.

Модуль 3 «Электричество и электромагнетизм»: 3.1 Электростатика; 3.2 Постоянный электрический ток; 3.3 Электрические токи в металлах, вакууме и газах; 3.4 Магнитное поле; 3.5 Электромагнитная индукция; 3.6 Магнитное поле в веществе; 3.7 Электромагнитная теория Максвелла.

Модуль 4 «Колебания и Волны»: 4.1 Механические и электромагнитные колебания; 4.2 Волновые процессы.

Модуль 5 «Волновая оптика. Квантовая природа излучения»: 5.1 Интерференция света; 5.2 Дифракция света; 5.3 Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Поляризация света; 5.4 Квантовая природа излучения.

Модуль 6 «Элементы квантовой физики и физики атомного ядра и элементарных частиц»:
6.1 Элементы квантовой механики; 6.2 Основы физики атома; 6.3 Элементы физики
твёрдого тела; 6.4 Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.