

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

Компонент	Базовая часть
Индекс	Б1. Б.12
Семестр	3
Форма контроля	экзамен
Трудоемкость, з.е./ час	6/216
Компетенции	ОК-7; ПК-4

Цели дисциплины:

- формирование у студентов естественнонаучной культуры, материалистического научного мировоззрения;
- методологическое влияние на формирование адекватного восприятия природы;
- формирование целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности и важности научных методов познания для решения задач естественнонаучного содержания, возникающих при выполнении профессиональных функций;
- формирование у студентов знаний по физике и практических навыков, необходимых для специалиста.

Задачи изучения дисциплины:

- выработка у студентов способности в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта и профессиональной мобильности;
- усвоение основных положений современной физики для возможностей физической интерпретации большинства природных явлений в интересах более глубокого их понимания и использования в будущей профессии;
- ознакомление с физическими методами исследований.

Формирование навыков проведения эксперимента.

Подготавливаемый студент должен знать и уметь использовать в области физики:

- физические основы механики: кинематику и законы динамики материальной точки, твердого тела, жидкостей и газов, законы сохранения, основы релятивистской механики;
- гидродинамику: закономерности течения идеальной и вязкой жидкости, методы определения вязкости;

- физику колебаний и волн: кинематику и динамику гармонических колебаний, интерференцию и дифракцию волн, спектральное разложение и спектральный анализ для определения состава различных веществ;
- акустику: физические основы акустики, инфразвук, ультразвук;
- молекулярную физику; молекулярно - кинетическую теорию, свойства идеальных и реальных газов, жидкостей, твердых тел:
- термодинамику; законы термодинамики, работа, энтропия;
- электричество и магнетизм: электрические заряды и поля в вакууме и в веществе, электрические токи в разных средах, магнитные и электромагнитные поля и их применение:
- оптику и квантовые явления; геометрическую и волновую оптику, взаимодействие света с веществом, тепловое излучение тел, квантовую оптику;
- атомную и ядерную физику; основные положения квантовой механики, модели атома, свойства атома, характеристики ядер, ядерные реакции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие базовые сведения по математике, физике, векторной алгебре;
- элементарные компьютерные модели опытов;
- навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);

Уметь:

- организовывать и планировать физические исследования;
- принимать решение по проблемам постановки опытов;

Владеть:

- базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать сформированную общекультурную компетенцию (ОК), профессиональную компетенцию (ПК) а именно:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
- способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области (ПК-4).