

АННОТАЦИЯ дисциплины «Физика»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часов, из них – 54 часов аудиторной работы: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., 15,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Физика» являются: формирование у студентов представления об основных принципах и закономерностях, которые определяют физические явления, изучаемые современной физикой и умение представлять физическую теорию как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.

Задачи дисциплины:

- изучение физических понятий, фундаментальных законов и теорий, их математическое выражение;
- изучение физических явлений, методов их наблюдения и экспериментального исследования;

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

«Физика» относится к базовой части математического и естественно научного цикла. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса физики и основ математического анализа. «Физика» рассматривается как составная часть общей подготовки физических географов наряду с другими общеобразовательными модулями

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

| № п. п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|---------|--------------------|---|---|---|---|
| | | | Знать | уметь | владеть |
| 1. | ОПК-2 | владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами | -основные понятия этого предмета, понимать содержание фундаментальных законов и основных моделей классической и современной физики; | формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять | - навыками применения общих методов физики к решению конкретных задач. методологией исследования в области физики |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации. | | содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения задач. планировать и осуществлять учебный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе; приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии | |
|--|--|--|---|--|

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
| | | Всего | Аудиторная Работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1. | Динамика материальной точки и системы точек | 7 | 2 | - | 4 | 1 |
| 2. | Неинерциальные системы координат Работа и энергия Движение твердого тела | 8 | 2 | - | 4 | 2 |
| 3. | Колебания и волны Кинематика колебаний Динамика колебаний | 8 | 2 | - | 4 | 2 |
| 4. | Молекулярно-кинетическая теория Основное уравнение МКТ Газовые законы | 8 | 2 | - | 4 | 2 |

| № раздел а | Наименование разделов | Количество часов | | | | Самостоятельная работа |
|------------------|---|------------------|----------------------|----|----|---------------------------|
| | | Всего | Аудиторная Работа | | | |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 5. | Первое начало термодинамики Второе начало термодинамики Реальные газы | 8 | 2 | - | 4 | 2 |
| 6. | Электродинамика Электростатическое поле Проводники в электрическом поле Диэлектрики в электрическом поле Постоянный электрический ток | 8 | 2 | - | 4 | 2 |
| 7. | Магнитное поле Электромагнитная индукция Электромагнитное поле | 8 | 2 | - | 4 | 2 |
| 8. | Оптика Элементы геометрической оптики Интерференция света Дифракция света Поляризация света | 8 | 2 | - | 4 | 2 |
| 9. | Взаимодействие света с веществом Строение атома и атомного ядра Строение и свойства ядер | 8 | 2 | - | 4 | 1,8 |
| | <i>Всего:</i> | 72 | 18 | - | 36 | 15,8 |

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 1 семестре.

Основная литература:

1. Трофимова Т. И. Курс физики — 20-е изд.. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Савельев И.В. Курс физики (в 3т.). Том 1. Механика. Молекулярная физика – 6-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2017
https://e.lanbook.com/book/95163?category_pk=919#book_name
3. Савельев И.В. Курс физики (в 3т.). Том 3. вантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц – 11-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2017
https://e.lanbook.com/book/92652?category_pk=919#book_name

Автор (ы) РПД

Доцент каф. физики и информационных систем
ФГБОУ ВО «КубГУ» _____

Онищук С.А.