

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.04.2023 10:36:23  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

### Аннотация

к рабочей программе учебной дисциплины Б1.О.08 «Физика»  
подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность»

**Целью** преподавания дисциплины «Физика» является изучение студентами основополагающих физических представлений о строении материального мира и фундаментальных закономерностях в природе. Курс физики должен способствовать формированию у будущего бакалавра по направлению подготовки «Техносферная безопасность» научного мышления и расширению его научно-технического кругозора.

**Главной задачей** курса является изучение основных физических явлений и фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, принципов работы современной научной аппаратуры; овладение основными понятиями физики, получение знаний о важнейших физических явлениях, моделях и методах физических исследований, способствующих профессиональному росту будущего инженера - эколога.

#### **Основные блоки и темы дисциплины:**

Физические основы механики. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электричество и электромагнетизм. Колебания и волны. Оптика. Квантовая природа излучения. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

**Учебная дисциплина «Физика» входит в перечень курсов базовой части образовательной программы.**

**В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:** УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1

В результате изучения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- основные понятия, законы и модели механики, электромагнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики;
- основные понятия по оптике, атомной и ядерной физике;
- основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики;
- методы тепло-массообменных, термодинамических и гидромеханических расчетов;

- физические явления, процессы, законы, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин;

- константы физики;
- единицы измерения физических величин;
- способы измерения основных физических величин и лабораторные приборы.

#### **уметь:**

- самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой;
- производить основные физические измерения, обрабатывать результаты измерений и использовать для этого вычислительные средства;
- работать на физической аппаратуре, представленной в лабораторном практикуме;
- применять основные законы и закономерности термодинамики, теплообмена и гидравлики при решении вопросов обеспечения техносферной безопасности;

- применять полученные знания при освоении последующих инженерных дисциплин.

**владеть:**

- методами теоретического и экспериментального исследования в физике, химии и экологии;

- навыками по применению закономерностей механики жидкости, термодинамики и тепломассообмена при решении вопросов техносферной безопасности;

- методами анализа экспериментальных данных с точки зрения специалиста-эколога в области обеспечения безопасности процессов и производств;

- методами постановки и обработки физического эксперимента.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).**

**Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен**

Разработчик

Д.В. Сиюхова

Зав. выпускающей кафедрой

Ю.И. Сухоруких

