

Аннотация дисциплины

«Физика»

Дисциплина «Физика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.Б.11).

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часов), лабораторные работы (36 часов), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студентов (72 часа, включая 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во втором семестре и 2 курсе в третьем семестре.

Дисциплина «Физика» опирается на уже изученные дисциплины такие, как «Математика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения таких дисциплин, как «Актуальные вопросы современной физики», «Электромагнитные поля и волны», «Теория электрических цепей». Содержание дисциплины охватывает изучение следующих разделов: основы механики, электростатика, электродинамика, колебания и волны, оптика, квантовая механика, элементы ядерной физики.

Цель дисциплины – сформировать у студентов представление об основных понятиях и законах физики, современной научной картине мира; создать основы теоретической подготовки, позволяющей ориентироваться в потоке научно-технической информации и использовать полученные знания в профессиональной деятельности; привить навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

Задачи дисциплины:

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- формирование навыков проведения физического эксперимента, освоение различных типов измерительной техники.

Для успешного изучения дисциплины «Физика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ курса физики и математики средней общеобразовательной школы.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК- 3 способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Знает	– основные физические законы и концепции; – основные методы и приемы проведения физического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных; – устройство и принципы действия физических приборов и их элементов;
	Умеет	– применять логические приемы мышления - анализ и синтез при решении задач; – применять законы физики для объяснения различных процессов
	Владеет	– методами теоретических и экспериментальных исследований в физике; – методами обработки данных
ПК-7 способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии	Знает	– наиболее важные и фундаментальные достижения физической науки; – основы взаимосвязи физики с техникой, производством и другими науками
	Умеет	– проводить измерения физических величин и оценку погрешностей измерений
	Владеет	– навыками поиска научной информации, необходимой для разработки собственных проектных решений в исследуемой предметной области

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Физика» применяются следующие методы активного обучения: «лекция-беседа», «дискуссия».