

Аннотация дисциплины «Физика»

Дисциплина «Физика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по профилю «Промышленное и гражданское строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.Б.15).

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), практические работы (54 часа), самостоятельная работа студентов (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен. Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе во втором и третьем семестрах.

Дисциплина «Физика» основывается на начальных знаниях, полученных в ходе изучения курсов физики и математики средней общеобразовательной школы, а также дисциплины «Математика» в первом предшествующем семестре обучения (производная, дифференциал функции одной и многих переменных, интеграл, дифференциальные уравнения). «Физика» является основой для изучения таких дисциплин, как «Механика грунтов», «Теоретическая механика», «Основы гидравлики». Содержание дисциплины охватывает изучение следующих разделов: основы механики, молекулярная физика и термодинамика, 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.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- 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:

- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);

- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5).

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-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	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 законы физики для объяснения различных процессов; – проводить измерения физических величин
	Владеет	– методами теоретических и экспериментальных исследований в физике; – методами обработки данных; – навыками поиска научной информации, необходимой для разработки собственных проектных решений в исследуемой предметной области
ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Знает	– основы взаимосвязи физики с техникой, производством и другими науками – наиболее важные и фундаментальные достижения физической науки
	Умеет	– применять логические приемы мышления - анализ и синтез при решении задач; – научно обосновывать принимаемые методы решения профессиональных задач
	Владеет	– навыками решения задач профессиональной деятельности с привлечением соответствующего физико-математического аппарата

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