

Аннотация
учебной дисциплины Б1.О.06 Физика
направления подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело

Дисциплина учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 21.03.01. Нефтегазовое дело, по профилю подготовки «профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

Целью изучения курса является получение фундаментального образования, способствующего развитию личности, формирование умений использовать теоретические методы анализа физических явлений, грамотно применять положения фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, связанных с созданием новых технологий.

Задачи курса: изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования; овладение методами и приемами решения конкретных задач из различных областей физики; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности.

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

Тема1. Физические основы механики.

Тема2. Термодинамика и статистическая физика.

Тема3. Электричество.

Тема4. Магнетизм.

Тема5. Колебания и волны.

Тема6. Квантовая физика.

Тема7. Ядерная физика

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплины физика (в пределах программы средней школы).

К началу изучения дисциплины студенты должны:

- знать: основные физические величины, константы, основные законы физики.;
- уметь: объяснять наблюдаемые явления с позиции фундаментальных физических взаимодействий;
- владеть: навыками использования основных общезначимых законов и принципов в практических приложениях, методами описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплин: «Теоретическая и прикладная механика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Электротехника», «Безопасность жизнедеятельности».

Учебная дисциплина «Физика» входит в перечень дисциплин обязательной части ОП.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

– способность решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания (ОПК-1)

знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин, используемых в нефтегазовых технологиях;

уметь:

– объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;

– применять основные методы физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

– использовать различные методики физических измерений и обработки

экспериментальных данных;

владеть:

навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике.

– способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

знать:

– основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

– основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

– использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

уметь: использовать основные методы проверочных расчетов статистического кинематического и динамического расчета несложных технологических процессов и вспомогательного оборудования;

владеть:

– навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; способностью к самоорганизации и самообразованию.

Дисциплина «Физика» изучается посредством лекционных занятий, все разделы программы закрепляются практическими и лабораторными занятиями, выполнением контрольной работы, самостоятельной работой над учебной и научной литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часа, 8 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Разработчик:

Старший преподаватель



В.А. Хрисониди

Зав. выпускающей кафедрой

канд.экон.наук, доцент

Т.А. Щербатова