

Аннотация

учебной дисциплины Б1.Б.08 «Физика»
направления подготовки бакалавров 23.03.01 Технология транспортных процессов

Целью изучения курса является формирование и развитие у обучающихся освоение основных понятий, законов, принципов и теорий классической и квантовой физики; изучение основных физических явлений и процессов и их трактовка с точки зрения современных научных представлений; формирование современного физического мышления и научного мировоззрения; ознакомление с методами физических исследований

Задачи курса:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

Тема 1. Физические основы механики.

Тема 2. Термодинамика и статистическая физика.

Тема 3. Электричество.

Тема 4. Магнетизм.

Тема 5. Колебания и волны.

Тема 6. Квантовая физика.

Тема 7. Ядерная физика

Учебная дисциплина «Физика» входит в перечень курсов базовой части ОП.

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 общефизических 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 механика», «Материаловедение», «Общая электротехника и электроника», «Безопасность жизнедеятельности».

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

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: 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 основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике; способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

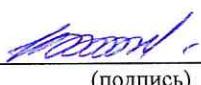
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Разработчик:
старший преподаватель


(подпись)

Н.Ю. Схашок

Зав. выпускающей кафедрой
канд. экон. наук, доцент


(подпись)

И.Н. Чуев

