

Аннотация дисциплины Б1.Б.7

«Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 ЗЕТ (324 часа)

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является– обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы, а также результаты физических открытий в тех областях техники, в которых они будут трудиться.

Для достижения цели ставятся задачи:

изучение законов окружающего мира и их взаимосвязи;

овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;

формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий

формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;

ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных ее открытий.

Основные дидактические единицы (разделы)

Физические основы механики

Механические колебания и волны

Молекулярная физика и термодинамика

Электричество

Магнетизм

В результате обучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях (ОПК-1);

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

фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки(ОПК-1);

назначение и принцип действия важнейших физических приборов(ОПК-1).

Уметь:

объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий(ОПК-1);;

указать, какие законы описывают данное явление или эффект(ОПК-1);;

истолковывать смысл физических величин и понятий;

записывать уравнения для физических величин в системе СИ;

работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории (ОПК-1);

использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных (ПК-3);

использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем (ПК-3).

Владеть:

навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях (ПК-3);

навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач (ПК-3);

навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории (ПК-3);

навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента; навыками использования методов физического моделирования в производственной практике (ПК-3).

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

ОПК-1- Готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания

ПК-3-Готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Изучение предмета заканчивается экзаменом 1 и 2 семестр.