

Аннотация программы дисциплины *Б1.Б.7 «Физика»*

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 11 ЗЕТ (396 часов)

Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель: 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.

Задачи: ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире, с состоянием переднего края физической науки; приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации; изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике.

Основные дидактические единицы:

Физические основы механики; Механические колебания и волны; Молекулярная физика и термодинамика; Электростатика и постоянный ток; Магнетизм; Волновая оптика.

В результате изучения дисциплины студент 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;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки (ПК-20);
- назначение и принцип действия важнейших физических приборов (ПК-20);

уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий (ОПК-2);
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории (ПК-20);

владеть:

- навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях (ОПК-2);
- навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач (ОПК-2);
- навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента (ПК-20).

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. Способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);

2. Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20).

Изучение дисциплины заканчивается: экзаменом.