

Аннотация дисциплины Б1.В.ОД.5

«Спецглавы физики»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов)

Цели и задачи освоения 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)

Оптика. Оптические методы исследования. Строение атома. Квантовая физика. Элементы физики твердого тела и ядерной физики.

В результате освоения дисциплины, обучающийся 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;
- назначение и принцип действия важнейших физических приборов.

Уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- 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;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Владеть:

- навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;

навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;

навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

навыками использования методов физического моделирования в производственной практике.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

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

Изучение дисциплины заканчивается в 3 семестре зачетом с оценкой.