

Аннотация программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Теоретическая физика»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель: Формирование у студентов современных представлений о квантовой механике, теории поля, теории относительности и использование их в метрологии, стандартизации и сертификации приборов и аппаратов, работающих с использованием квантовомеханических эффектов. Развитие умений использовать на практике знания о взаимодействии материалов с окружающей средой, электромагнитным и гравитационными полями, излучением и потоками элементарных частиц. Формирование у студентов концепций современного мировоззрения.

Задачи: Ознакомление студентов с историей и логикой развития теоретической физики и основных ее открытий. Ознакомление с основами квантовой механики, теории поля и теории относительности и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач.

Основные дидактические единицы:

Основы квантовой механики. Основы теории поля. Основы специальной теории относительности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Основные положения квантовой механики, теории поля и специальной теории относительности (ОПК-2, ПК-18);

уметь:

- использовать основные положения квантовой механики, теории поля и специальной теории относительности при решении профессиональных задач (ОПК-2);

владеть:

- навыками применения современных методов статистической физики к решению актуальных научных проблем, в том числе связанных с исследованием конденсата Бозе-Эйнштейна, со статистическими свойствами света и квантовых низкоразмерных структур и кластеров (ОПК-2, ПК-18).

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 изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).

Изучение дисциплины заканчивается: зачетом.