Направление подготовки – 18.03.01 «Химическая технология»
профиль «Технология электрохимических производств»

Аннотация дисциплины «Физика»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 10 ЗЕ (360 час).

Цель: изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования; овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; ознакомление с современной научной аппаратурой; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Задачи: 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 дидактические единицы (разделы): Механика. Электричество и магнетизм. Механические, электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Квантовая физика. Физика атома. Молекулярная физика и термодинамика.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: законы Ньютона и законы сохранения, принципы специальной теории относительности Эйнштейна, элементы общей теории относительности, элементы механики жидкостей; законы термодинамики, статистические распределения; законы электростатики. Природу магнитного поля и поведение веществ в магнитном поле, законы электромагнитной индукции; волновые процессы, геометрическую и волновую оптику; основы квантовой механики, строение многоэлектронных атомов, квантовую статистику электронов в металлах и проводниках; строение ядра, классификацию элементарных частиц.

Уметь: решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики; использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.

Владеть: методами проведения физических измерений; методами корректной оценки погрешности при проведении физического эксперимента.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные и практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.