

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

Направление подготовки:	18.03.01 – Химическая технология
Профиль:	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	ТКС

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Физики»

1. Цели освоения дисциплины :

- а) Формирование у будущих специалистов научного мировоззрения и развития физического мышления как основы для базовых знаний, необходимых при успешном освоении специальных дисциплин и применения этих знаний в избранной профессии, на основании принципов и концепций современной естественнонаучной картины мира и фундаментальных физических понятий и законов;
- б) Обучение технологии выделения конкретного физического смысла в прикладных инженерных задачах и математического описания физических закономерностей;
- в) Обучение способам применения основных физических законов и понятий, следствий из них при решении конкретных теоретических, практических и прикладных задач;
- г) Раскрытие сущности процессов, происходящих в рамках физических явлений; установление взаимосвязи между физическими величинами в виде фундаментальных физических законов и положений классической и современной физики; анализа области применимости физической теории и степени общности при описании различных физических явлений; овладение методами физического исследования.

2. Структура и содержание дисциплины :

- 1. Введение в дисциплину. Кинематика и динамика механического движения
- 2. Колебания и волны
- 3. Принцип относительности в механике
- 4. Молекулярная физика и методы статистической физики
- 5. Термодинамика
- 6. Электромагнетизм
- 7. Оптика
- 8. Строение атома

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные физические понятия, характеризующие современные представления: о Вселенной, как физическом объекте, и ее эволюции; в целом, так и о ее составляющих; о времени и пространстве в естествознании; о динамических и статистических закономерностях в природе; о соотношении порядка и беспорядка; упорядоченности строения объектов, перехода в неупорядоченное состояние и наоборот; принципы симметрии; о вероятности, как объективной характеристики физического явления или процесса;
- физическую и математическую формулировку фундаментальных физических законов; понятия о дискретности и непрерывности в природе; об индивидуальном и коллективном поведении объектов в природе;
- теоретические и эмпирические подходы в познании;
- о новейших открытиях естествознания и перспективах их использования;
- методы экспериментальных измерений и их специфичность при изучении различных объектов познания;
- границы применимости законов, действие которых ограничено микро и макромиром.

Уметь:

- применять фундаментальные физические законы и модели для решения инженерных задач;
- планировать и ставить научный эксперимент; обрабатывать результаты измерений;
- выполнять численные оценки порядков величин, характерных для различных разделов естествознания.

Владеть:

- навыками применения решения дифференциальных уравнений для конкретных физических задач;
- навыками интегрального и дифференциального исчисления для формулировки следствий действия физических законов;
- навыками применения систем физических единиц при интерпретации результатов физических экспериментов;
- навыками работы с измерительными приборами и математическими методами обработки экспериментальных результатов;
- навыками компьютерного моделирования и обработки виртуальных физических задач;
- навыками устной презентации изученного материала с использованием средств информационных технологий.

Авторы

Садыкова Асия Юсуфовна, к.ф.-м.н., доцент

Цветков Евгений Алексеевич, к.ф.-м.н., доцент