

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Б1.О.13                      Физика  
(код)                              (название дисциплины)

по направлению подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

по профилю/программе: Машины и аппараты химических производств

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: Машин и аппаратов химических производств

Кафедра-разработчик рабочей программы: Цикл физико-математических дисциплин

## ***1. Цели освоения дисциплины***

- а) формирование знаний о современной физической картине мира, а также представлений о фундаментальных физических понятиях, законах и теориях классической и современной физики, методах физического исследования;
- б) обучение технологии получения экспериментальных данных, созданию и обсуждении гипотез при понимании ограниченности модельных методов, проверке гипотез опытным путем, преемственности научных знаний, вариативности подходов при анализе физических явлений и процессов;
- в) обучение способам применения наиболее общих законов и принципов физики в практической деятельности;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в различных физических явлениях.

## ***2. Содержание дисциплины «Физика»***

Дисциплина Физика включает следующие разделы:

- 1. Физические основы механики;
- 2. Молекулярная физика и термодинамика;
- 3. Электростатика;
- 4. Электродинамика;
- 5. Электромагнетизм;
- 6. Электромагнитные колебания и волны;
- 7. Электромагнитные колебания и волны;
- 8. Квантово-оптические явления
- 9. Физика ядра и элементарных частиц.

## ***3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

1) *Знать:*

- а) Методы и принципы критического анализа основных физических понятий, явлений и законов механики, молекулярной физики и термодинамики, электротехники, оптики, ядерной физики и их математическое описание;
- б) Методологию системного подхода к решению проблемных физических задач.

2) *Уметь:*

а) выявлять проблемные ситуации в физических явлениях и процессах в устройствах различной физической природы на основе анализа, синтеза и абстрактного мышления;

б) собирать данные по сложным проблемам, возникающим в процессе осуществления профессиональной деятельности, определять, интерпретировать и ранжировать полученные знания;

в) выдвигать инновационные идеи и вырабатывать стратегию действий по решению проблемных ситуаций, творчески применять законы физики при решении расчетных и качественных задач, использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;

3) *Владеть:*

а) методами экспериментального исследования для решения физических задач в своей предметной области;

б) навыками критического анализа физических явлений в технических устройствах и системах.

Зав.кафедрой МАХП



И.А. Сабанаев