

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Основы моделирования и расчета химического и теплообменного оборудования»
 Направление: **03.04.02 Физика**
Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Основы моделирования и расчета химического и теплообменного оборудования» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню подготовки магистра по направлению **03.04.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Новосибирский государственный университет (НГУ) межфакультетской кафедрой нанокompозитных материалов в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается магистрантами на первом семестре.

Цель курса – приобретение студентами современных представлений о химико-технологическом процессе, методике построения технологических схем, типах и специфике химического и теплообменного моделирования, методах его моделирования, расчета и оптимизации.

Для достижения этой цели выделяются задачи курса:

- освоение обучающимися базовых представлений о химико-технологических процессах и методике построения технологических схем;
- получение сведений об основных типах химико-технологических процессов (процессы тепло- и массообмена, разделения, реакционные процессы и пр.);
- получение сведений об основных типах аппаратов для реализации химико-технологических процессов (теплообменники, насосы и трубопроводы, химические реакторы и пр.);
- освоение современных методов моделирования, расчетов и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов;
- получение обучающимися навыков работы с современным программным обеспечением для моделирования, расчетов и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов.

Дисциплина нацелена на формирование у обучающегося профессиональной компетенции:

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| ПК-1 Способен использовать специализированные знания в области физики при решении поставленных задач в научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования. | ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при решении конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования. ПК 1.2 Выбирает наиболее эффективные методы решения конкретных задач в области научных исследований в | Знать химико-технологический процесс, методику построения технологических схем, типы и специфику химического и теплообменного моделирования, методы его моделирования, расчет и оптимизацию. Уметь проводить построение химико-технологических схем, их расчет и оптимизацию. Владеть представлениями об основных процессах и аппаратах химической технологии, методах |

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| | соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования. | их моделирования, расчета и оптимизации. |

Курс рассчитан на один семестр. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и практические занятия, консультации, самостоятельная работа магистранта и её контроль преподавателями с помощью заданий, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольные вопросы на знание материала предыдущей лекции, домашние задания, контрольные работы, задания для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет 72 академических часа / 2 зачетные единицы.