

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.2 «Теория тепло- и массообмена»

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология.

Профиль подготовки: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов.

Квалификация: прикладной бакалавр.

Форма обучения: очная.

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний по теории переноса количества тепла и вещества в неподвижных и движущихся средах, формирование представлений о механизмах этих процессов, усвоение приемов решения задач связанных с расчетом теплопроводности и диффузии, а также количественного переноса тепла и вещества в стационарных и нестационарных условиях.

Задачи дисциплины:

- изучение законов молекулярного переноса тепла и вещества и соответствие между уравнениями молекулярного переноса;
- изучение теплопроводности и диффузии в неподвижных средах при установившемся и неустойчивом состоянии;
- изучение законов сохранения энергии и массы и использование их при составлении балансов соотношений;
- изучение основ теории пограничного слоя и путей использования её в практических расчетах;
- изучение аналогии процессов тепло- и массообмена.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

- способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (**ОПК-1**).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: точные и приближенные методы расчета переноса тепла и массы в неподвижных и движущихся средах.

уметь: составлять материальные и тепловые балансы; рассчитывать коэффициенты теплоотдачи и массоотдачи для практически важных случаев.

владеть: навыками расчета тепловых процессов тепло- и массообмена.

Основные разделы дисциплины:

1. Фундаментальные законы молекулярного переноса.
2. Законы сохранения массы энергии и импульса.
3. Дифференциальные уравнения движения жидкости и решение их для слоистых течений.
4. Пограничный слой. Дифференциальные уравнения движения ламинарного пограничного слоя. Точные и приближенное описание распределения скорости в ламинарном пограничном слое.
5. Тепло- и массообмен в ламинарном пограничном слое.
6. Тепло- и массообмен при турбулентном течении вдоль твердых поверхностей.
7. Аналогия тепло- и массообмена с переносом количества движения.
8. Тепло- и массообмен на подвижной границе раздела фаз.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ или 108 часов.

Объем занятий: лекции – 36 ч, практика – 36 ч, СРС – 36 ч.

Формы самостоятельной работы обучающегося: изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку.

Виды промежуточной аттестации: зачёт.