

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.1 «Химия элементоорганических соединений»

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов

Квалификация: академический бакалавр

Форма обучения: очная

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний основных теоретических закономерностей элементоорганической химии, методов получения, физических и химических свойств основных типов элементоорганических соединений: металлорганических, кремний органических и соединений неметаллов.

В задачи изучения дисциплины входит:

- формирование основных знаний студентов в области химии и применения элементоорганических соединений;
- ознакомление с основными понятиями химии металлоорганических соединений, кремнийорганических соединений, а также органических соединений неметаллов (фосфора, бора);
- характеристика существующих промышленных методов получения основных элементоорганических соединений;
- характеристика областей применения основных элементоорганических соединений.

Дисциплина направлена на формирование у студентов обще-профессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

- использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);
- использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-17).

После освоения дисциплины студент должен:

знать: классификацию, правила номенклатуры, основные химические и физические свойства, особенности методов получения элементоорганических

соединений на примере металлоорганических, кремнийорганических, борорганических и фосфорорганических веществ; принципы формирования комплексов переходных металлов, основные методы их получения, а также физические и химические свойства; основные промышленные производства элементоорганических соединений, их особенности и отличия от промышленности основного органического синтеза; типы и конструкции реакторов, применяемых в элементоорганической промышленности;

уметь: на примере конкретных реакций охарактеризовать основные химические свойства и возможные способы получения элементоорганического соединения, принадлежащего к определенному классу; рассчитать производительность, интенсивность работы установки (аппарата), расходные коэффициенты, а также степень превращения реагентов, выход продуктов, селективность процесса;

владеть: навыками составления материальных балансов технологических процессов производства элементоорганических соединений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы или 72 часа.

Объем занятий: лекции – 18 ч, практика – 18 ч, СРС – 36 ч, вид промежуточной аттестации – зачет.

Основные разделы дисциплины:

- введение;
- особенности химии, классификация элементоорганических соединений;
- металлоорганические соединения;
- производство металлоорганических соединений;
- кремнийорганические соединения;
- производство кремнийорганических соединений;
- органические соединения неметаллов;
- современные тенденции в развитии теории и практики элементоорганических соединений.

Формы самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку.