

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 «Рациональное использование ресурсов и экологическая безопасность химических производств»

Направление подготовки: 18.06.01 Химическая технология.

Направленность программы: «Процессы и аппараты химических технологий».

Классификация выпускника: исследователь; преподаватель-исследователь.

Форма обучения: очная.

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области промышленной экологии, техники очистки и рекуперации промышленных сточных вод, газовых выбросов и твердых отходов производства, организации малоотходных и безотходных производств. Целью курса является также достижение свободной ориентации студентов в выборе методов очистки промышленных выбросов для конкретного химического производства.

В задачи изучения дисциплины входит:

- ознакомление студентов с основными понятиями экологии и промышленной экологии, с основными приемами очистки, рекуперации и утилизации промышленных выбросов;
- характеристика существующих методов очистки промышленных сточных вод и газовых выбросов, способов утилизации и захоронения промышленных твердых отходов;
- формирование у студентов начальных знаний в области проектирования аппаратов, используемых в процессах очистки промышленных выбросов, а также создания замкнутых водооборотных циклов, малоотходных и безотходных технологий.

В курсе «Рациональное использование ресурсов и экологическая безопасность химических производств» значительное место уделяется рассмотрению физико-химических закономерностей протекающих процессов, а также анализу технологических и экономических аспектов выбора оптимальных процессов обработки промышленных отходов.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ПК-1**);
- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (**ПК-2**).

После освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия промышленной экологии: загрязнение, промышленное загрязнение, уровни нормирования состояния окружающей среды; классификацию промышленных загрязнений по степени их токсичности, месту образования, агрегатному состоянию; перечень основных отходов производства, образующихся на предприятиях хлорорганического синтеза, при переработке углеводородного сырья (уголь, нефть), древесины, в процессах электролиза растворов (производство хлора) и расплавов (производство алюминия); основные методы очистки промышленных сточных вод: механические, химические, физико-химические, биологические; процессы, используемые для очистки газов от твердых, жидких и газообразных загрязнений; способы ликвидации и утилизации твердых промышленных отходов; способы обработки осадков сточных вод и методов мокрой очистки газов; основные аппараты, используемые в технике очистки промышленных сточных вод и газовых выбросов; основы рекуперации промышленных выбросов; принципы создания малоотходных и безотходных технологий.

уметь: предложить методы очистки сточных вод и газовых выбросов для производств переработки нефти и органического и нефтехимического синтеза, обосновать их использование.

владеть понятиями: об основных экологических проблемах, связанных с функционированием производств определенного профиля; о научных и практических достижениях в области промышленной экологии и инженерной защиты окружающей среды; о возможностях интенсификации существующих и способах разработки новых, более эффективных процессов очистки промышленных отходов.

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы (72 часа).

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

Основные разделы дисциплины:

- методы очистки промышленных сточных вод на предприятиях нефтехимического комплекса;
- методы очистки промышленных газовых выбросов на предприятиях нефтехимии;
- методы обработки твердых отходов промышленных производств;
- процессы рекуперации отходов производства;
- современные экологические тенденции развития промышленных производств.

Формы самостоятельной работы студента: изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, выполнение расчетной работы.