

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.14.2 «Промышленная экология»

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 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.

Дисциплина направлена на формирование у студента общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

- понимание роли охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации (**ОК-12**);
- способностью обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (**ПК-5**).

После освоения дисциплины студент 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, а 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 конкретного химического производства, 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 составляет 3 зачетных единицы или 108 часов.

Объем занятий: лекции – 18 ч, практика – 18 ч, СРС – 72 ч, вид промежуточной аттестации – зачет.

Основные разделы дисциплины:

- основы промышленной экологии;
- методы очистки промышленных сточных вод;
- методы очистки промышленных газовых выбросов;
- методы обработки твердых отходов промышленных производств;
- процессы рекуперации отходов производства;
- современные тенденции по созданию безотходных производств.

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