

Образовательная программа

магистратуры по направлению 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность программы

Рациональное использование водных ресурсов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экологический контроль загрязнения водной среды сточными водами»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов; лабораторные – 51 час; самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента - 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1.Санитарно-химический контроль поверхностных и сточных вод.

Основная схема проведения анализа по ГОСТам РФ. Порядок проведения санитарно-химического анализа сточных и природных вод. Термины и определения, относящиеся к качеству вод и их анализу. Основные экотоксиканты, обязательные к определению по Российскому законодательству. Классификация органических соединений, присутствующих в природных водах по их воздействию на окружающую среду. Особенности анализа сточных, морских, грунтовых вод. Отбор проб воды. Категории станций для районов водопользования. Термины и определения, используемые при отборе проб воды. Методики по отбору проб воды и донных отложений.

2.Анализ проб воды. Органолептические показатели питьевой, природной и сточных вод. Органолептические показатели в анализе вод. Определение цвета анализируемой воды по стандартным методикам. Определение мутности с использованием трубки и метода рассеивания излучения. Определение запаха сточных и природных вод. Определение вкуса питьевой воды.**Физико-химические показатели природных и сточных вод.** Определение рН сточных и природных вод. Определение электропроводности сточных и природных вод. **Показатели качества воды.** Определение жесткости воды. Определение жесткости атомно-абсорбционным методом. Определение щелочности титриметрическим методом сточных и природных

вод. Определение растворенных газов в сточных водах. Контроль содержания растворенного кислорода в водах. Метод электрохимического датчика при определении растворенного кислорода в сточных и природных водах. Определение БПК сточных и природных вод. Определение общего хлора в сточных и поверхностных водах. Контроль содержания растворенного кислорода в природных и сточных водах. Определение общего азота в сточных и природных водах. Определение перманганатного индекса природных и сточных вод. Определение ХПК сточных и природных вод. Устройства и приборы для автоматического стационарного и подвижного контроля природных и сточных вод промышленных предприятий.

3. Новые методы анализа природных и сточных вод. Электрохимические методы. Спектрофотометрические методы. Хроматографические методы. Газовая адсорбционная (ГХ) хроматография. Газовая распределительная (ГЖХ) хроматография. Жидкостная сорбционная (ЖЖХ, ВЭЖХ, ЖАХ) хроматография. Ионо-обменная хроматография. Молекулярно-ситовая хроматография. Плоскостная ЖЖХ, ЖАХ хроматография. Гибридные методы. Хромато-масс-спектрометрия. Сочетание газовой хроматографии с ИК-Фурье спектроскопией. Сочетание газовой хроматографии с ЯМР-спектроскопией.