

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Водоочистка»

Рабочая программа дисциплины «Водоочистка» разработана для магистрантов 2 курса по направлению подготовки 18.04.02 – «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», магистерская программа «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Курс Б1.В.ДВ.1.1 «Водоочистка» относится к разделу дисциплин по выбору вариативной части учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 час.), практические (18 час.) и из них 10 часов в интерактивной форме, лабораторные занятия (72 час.) и самостоятельная работа (216 час., из них 36 час. отведены на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется во 2 семестре 1 курса.

Курсу «Водоочистка» предшествуют необходимые для его понимания курсы: «Физика», «Физическая химия», «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Коллоидная химия», «Основы экологического нормирования», «Промышленная экология», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (бакалавр).

Содержание дисциплины связано с решением производственных задач по очистке сточных вод, методов водоподготовки.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методология научных исследований», могут быть использованы в научно-исследовательской работе магистрантов и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о методах улучшения качества воды, приобретение практических навыков использования технологий водоподготовки.

Задачи дисциплины:

- изучение требований, предъявляемых к качеству природных вод;
- изучение физико-химических основ методов водоочистки;
- практическое овладение основными методами водоподготовки: коагулирование, дезодорации, осветления, обеззараживания и кондиционирования сточных вод;
- знакомство принципами нормирования качества природных вод.

Для успешного изучения дисциплины «Водоочистка» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции бакалавриата по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»:

ОПК-3 - способностью использовать основные естественнонаучные законы понимания окружающего мира и явлений природы;

ПК-5 - готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;

ПК-14 - готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знает	- современное оборудование для анализа водных сред
	Умеет	- проводить физико-химический анализ - выбрать метод анализа и прибор в зависимости от чувствительности метода
	Владеет	- навыками работы на аналитическом оборудовании
ПК-4 способностью использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию	Знает	- современные методы оценки состояния источников воздействия на окружающую среду - современные методы водоподготовки и водоочистки - экологические стратегии развития производства
	Умеет	- оценивать безотходность производства - выделять экологические аспекты технологического процесса
	Владеет	- основными методиками контроля состояния воды - методиками расчета нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
ПК-21 способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества,	Знает	- экологические стратегии развития производства - современные методы оценки состояния источников воздействия на окружающую среду
	Умеет	- выделять экологические аспекты технологического процесса - оценивать безотходность производства

надежности, стоимости и экологической безопасности производств		- оценивать технологический процесс в соответствии с требованиями природоохранного законодательства
	Владеет	- основными методиками контроля состояния окружающей среды - методами и обращения с отходами - методиками расчета нормативов допустимого воздействия на окружающую среду

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Водоочистка» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: дискуссии, метод анализа конкретных ситуаций.