

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия и микробиология воды»

Целью освоения дисциплины «Химия и микробиология воды» является обобщение, систематизация, углубление теоретических знаний по химии воды и водных растворов, теоретическим основам химических, физико-химических и микробиологических процессов очистки воды в искусственных и природных условиях; развитие практических умений и навыков решения конкретных производственных задач, связанных с оценкой качества воды и выборов способов обработки природных и сточных вод различного состава.

Задачи:

- дать обучающимся необходимые знания об основных свойствах воды, ее строении, о физико-химических процессах, протекающих при очистке и обеззараживании природных и обработке сточных вод; о химических, физико-химических, микробиологических и санитарно-гигиенических параметрах качества природных вод и загрязненности сточных вод;
- научить способам получения этой информации в лабораторных условиях, выработать умения использовать полученные знания и навыки в технологических и проектных решениях для расчета головных сооружений водопровода и станций аэрации по улучшению качества природных вод, в решении экологических проблем;
- выработать у обучающихся способность к самоорганизации и самообразованию;
- научить ориентироваться в химической характеристике природных сточных вод, в многообразии микроорганизмов, обитающих в водной среде, понимать взаимоотношения между различными их видами;
- сформировать представления о современных технологических методах обработки природных вод, способов их обеззараживания, о бактериологическом анализе вод;
- определять качество воды по результатам химического и бактериологического анализа.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- ОК-7— способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 — способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

ПК-16— способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Содержание дисциплины

- Тема 1 Введение. Вода как химический индивидуум
- Тема 2 Водные растворы электролитов
- Тема 3 Природные воды
- Тема 4 Факторы формирования природных вод
- Тема 5 Физико-химическая характеристика природных вод
- Тема 6 Питьевая вода. Гигиенические требования к ее качеству
- Тема 7 Характеристика бытовых и производственных сточных вод
- Тема 8 Физико-химические процессы, используемые в технологии обработки природных и сточных вод
- Тема 9 «Микробиология питьевых и сточных вод»
- Тема 10 Основы общей микробиологии
- Тема 11 Основы санитарной микробиологии природных и сточных вод
- Тема 12 Роль микроорганизмов в процессах очистки природных и сточных вод, обработка осадка сточных вод, самоочищения водоемов.
- Тема 13 Влияние гидробионтов на работу водопроводных очистных сооружений

Объем дисциплины:

108 часа, 3 зачетных единицы.

Форма промежуточного контроля:

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.