

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия и микробиология воды»

Цель дисциплины «Химия и микробиология воды»:

- формирование комплекса 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 выбором способов обработки природных и сточных вод различного состава.

Задачи:

- дать необходимые знания о строении и основных свойствах воды, о физико-химических процессах, протекающих в природных и сточных водах;
- ознакомить обучающихся с принципами анализа природных и сточных вод для оценки качества воды, используемой для промышленных и хозяйственно-бытовых целей;
- научить ориентироваться в химической и физико-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 и сточных вод и способах их обеззараживания, о бактериологическом анализе вод и о методах биологической очистки сточных вод;
- научить способам получения этой информации в научной литературе, справочной и нормативно-технической документации;
- 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 ряда экологических проблем;

Содержание дисциплины: Введение. Теоретические основы химии воды. Вода как химический индивидуум. Структура водных растворов. Растворимость различных веществ в воде. Свойства водных растворов. Окислительно-восстановительные процессы в водных растворах. Физическая и коллоидная химия воды. Природные воды. Показатели качества воды. Методы химического анализа состава воды. Некоторые сведения по органической химии. Физико-химические основы процессов водоподготовки и очистки сточных вод. Микробиология воды. Морфология и систематика микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Влияние микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности на качество воды и работу водопроводных очистных сооружений. Санитарная микробиология природных и сточных вод.

Объем дисциплины - 108 ч. 3 з. е.

Форма промежуточного контроля – зачет.