



Клышевская С.В., Христофорова Н.К., Куриленко В.В.

Школа
Химико-микробиологический анализ качества
окружающей среды

Цикл лекций и практических занятий

2018-2019 год

Курс: Химия и микробиология воды

ПЛАН ЛЕКЦИЙ

Раздел 1. Химия воды.

Лекция 1. Гидросфера, структура, состав, свойства.

- 1.1. Вода: состав, строение, свойства.
- 1.2. Структура гидросферы Земли.
- 1.3. Природные воды, их физико-химическая характеристика.
- 1.4. Значение воды для жизнедеятельности живых организмов.
- 1.5. Природные и сточные воды их состав и свойства.

Лекция 2. Проблемы сохранения водных ресурсов

- 2.1. Основные понятия и определения.
- 2.2. Понятие рационального природопользования и классификация ресурсов
- 2.3. Воспроизводство водных ресурсов.
- 2.4. Научные основы и принципы рационального природопользования.
- 2.5. Перспективы энергетики, ресурсы Мирового океана.

Лекция 3. Основы водного права

- 3.1. Понятие и краткая история развития водного права.
- 3.2. Водное законодательство и водные правоотношения.
 - 3.2.1. Отечественное и зарубежное водное право.
 - 3.2.2. Юридическая ответственность за нарушения водного законодательства.
- 3.3. Требования Водного кодекса к охране вод.
- 3.4. Правовая охрана городских и пригородных вод
- 3.5. Порядок водопользования.

Лекция 4. Современное состояние водного фонда России: основные проблемы и причины их возникновения

- 4.1. Современное состояние водного фонда.
- 4.2. Краткая характеристика основных проблем в сфере рационального использования и охраны водных ресурсов.
- 4.3. Наиболее актуальные водные проблемы
- 4.4. Причины возникновения проблем.
- 4.5. Урбанизация и водные ресурсы. Проблемы питьевой воды.

Лекция 5. Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг.

- 5.1. Охрана природы – элемент сохранения экологического равновесия на планете.
- 5.1.1. Охрана и рациональное использование ресурсов Мирового океана.
- 5.2. Экологический мониторинг
- 5.3. Правовые и социальные аспекты экологии
- 5.3.1. Экологический кризис.
- 5.3.2. Российское природоохранное законодательство.
- 5.4.. Международное сотрудничество в деле охраны природы.
- 5.5.. Экологическое движение.

Лекция 6. Методы изучения и исследования поверхностных вод

- 3.1. Методы определения физических показателей, химического состава и санитарно-биологических характеристик природной, хозяйственно-бытовой и производственной сточной воды.
- 3.2. Классификация примесей природных вод на основе их фазоводисперсной характеристики.
- 3.3. Санитарно-химический анализ качества природных вод.
- 3.4.. Физические показатели качества воды.
- 3.5.. Химические показатели качества воды.

Лабораторный практикум

Анализ качества воды из различных объектов

1. Навыки лабораторной работы (химия воды)
2. Определение основных параметров природной и сточной воды
3. Расчет индексов показателей состояния воды.
4. Составление рекомендаций по результатам исследований.

Практические занятия

Химия водных объектов

1. Отбор проб воды.
2. Анализ качества воды в отобранных пробах.
3. Обработка данных определения качества воды, оформление результатов и рекомендаций.

Раздел 2. Микробиология воды

1. Основы общей микробиологии
2. Санитарная микробиология
3. Деятельность микроорганизмов
4. Процессы самоочищения водоемов
5. Роль микроорганизмов в процессах очистки природных и сточных вод
6. Методы микробиологической оценки качества вод.
7. Бактериологический контроль состояния водных объектов.

8. Организации и лаборатории, осуществляющие микробиологический анализ водных и почвенных образцов

Лабораторный практикум

Навыки лабораторной работы (микробиология)

Определение микробиологических показателей в водных объектах.