**МОДУЛЬ 2. ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

**Практическое занятие №3.**

**1.Тема: Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения гидросферы.**

**2.Цель:** студент должен знать основные источники антропогенного загрязнения гидросферы и возможными последствиями, владеть оценкой качества питьевой воды и методами улучшения ее качества, уметь охарактеризовать виды очистки сточных вод.

**3.Вопросы для рассмотрения:**

1. Гидросфера. Классификация водных объектов.
2. Источники загрязнения воды. Естественные и искусственные (антропогенные). Загрязнение воды по физическому состоянию, минеральному, органическому, бактериальному, биологическому.
3. Методы улучшения качества питьевой воды.
4. Загрязнение окружающей среды сточными водами. Организация экологического контроля за сбросами сточных вод на химико-фармацевтических предприятиях.
5. Очистка бытовых сточных вод (механическая, биологическая).
6. Самоочищение морей и океанов.

**4.Основные понятия темы:** гидросфера, круговорот воды в природе, источники загрязнения природных вод (атмосферные воды, бытовые сточные воды, промышленные сточные воды), эвтрофикация, тепловое загрязнение водоемов, мировое загрязнение океана, антропогенная нагрузка на океан, методы улучшения качества воды (коагуляция, фильтрация, отстаивание и др.), методы обеззараживания воды (хлорирование, озонирование, кипячение, УФ-облучение и др.), зоны санитарной охраны водных источников, природоохранное законодательство, водный кодекс.

**5. Рекомендуемая литература:**

1. Коваленко Л.И. Основы экологии и охраны природы: учебник для фарм. факультетов [Электронный ресурс] / под ред. А.П. Арзамасцева, Гриф УМО по мед. образованию. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 416 с. - Режим доступа: http:// [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
2. Экология человека [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Григорьева А.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 240 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
3. Гигиена и экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 176 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
4. Тестовые задания по основам экологии и охраны природы / Сетко А.Г., Володина Е.А., Кудисов С.А., Васильева Ф.Ф., Сетко Н.П.- Оренбург, 2013. – 49 с.
5. Экология [Текст]: учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - 512 с. - (Основы наук).
6. Теоретические основы защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ветошкин А. Г. - Москва : Высшая школа, Абрис, 2012. - 397 с.
7. Нормативная документация:

 - СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

* ГОСТ Р 51593-2000 «Вода питьевая».
* СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».
* СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения».

 8.Лекции кафедры.

**6. Самостоятельная работа студентов к занятию.**

* Изучение вопросов для устной беседы по теме практического занятия.
* Подготовка к входному тестированию для проверки исходного уровня знаний на практическом занятии.
* Выполнение домашних заданий в рабочих тетрадях для самостоятельной работы: составление развернутого плана ответа на заданную тему; составление конспектов по заданным темам; заполнение таблиц; решение задач.
* Самостоятельная работа с нормативной документацией.
* Составление докладов, фиксированных сообщения на тему «Классификация предприятий в зависимости от содержания выбросов и оценки опасности для окружающей среды. Санитарно-защитная зона».
* Изучение вопросов отведенных на самостоятельное изучение студентами.

**Виды контроля:**

Устный опрос по теме практического занятия, входной контроль на занятии в виде тестирования, проверка рабочих тетрадей для самостоятельной работы, проверка знания нормативной документации на практическом занятии, выступление с докладом, фиксированным сообщением на практическом занятии.