

**Аннотация дисциплины  
Б1.В.ДВ.13.02 Химия окружающей среды**

**1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** «Химия окружающей среды» – изучение части области научных знаний, связанных с теорией и практикой физико-химических процессов в техносфере и окружающей природной среды.

**Задачи дисциплины**

1. Приобрести знания, умения и навыки по охране и защите окружающей природной среды, всех сред обитания живых организмов, загрязнения среды обитания живых организмов и об их влиянии на жизнедеятельность и здоровье людей в неблагоприятных условиях.
2. Изучить химические превращения различных веществ в биосфере.
3. Определить химические аспекты проблем охраны окружающей среды.

**2 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Изучение дисциплины «Химия окружающей среды» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-2</b>	способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	<b>знать:</b> состояние отдельных компонентов окружающей среды (вода, почва, растительность) и экосистем; основные физические и химические явления и основные законы физики и химии; границы их применимости; применение законов в важнейших практических приложениях; <b>уметь:</b> оценивать и анализировать полученные результаты; анализировать экологические процессы и явления; приводить доказательства единства живой и неживой природы, родства живых организмов; объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект; использовать различные методики физических измерений и

		<p>обработки экспериментальных данных;</p> <p><b>владеть:</b> навыками самостоятельного планирования и проведения полевых, лабораторно-прикладных работ, навыками контроля биотехнологических процессов в соответствии со специализацией; методами физического моделирования в производственной практике</p>
<p><b>ОПК-10</b></p>	<p>способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p><b>знать:</b> основные источники и типы антропогенного воздействия, основные экологические проблемы, условия устойчивости экосистем и биосферы; сущность, принципы, современные представления и тенденции мониторинга, оценки состояния природной среды, экологического нормирования; особенности и критерии достоверности и адекватности биологической информации и биологических методов исследования; фундаментальные аспекты, современные методологические подходы и актуальные проблемы различных отраслей современной биологии; содержание распорядительных документов, методические и нормативные материалы в области биологических работ;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать и оценивать состояние окружающей среды при антропогенном воздействии, предлагать пути рационального использования природных ресурсов, планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p><b>владеть:</b> полевыми и лабораторными методами оценки состояния окружающей природной среды, навыками оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</p>

		способами получения информации, в том числе в полевых и лабораторных исследованиях, навыками оформления и представления результатов биологических исследований; методами современной биологии (по отраслям); методами организации и обеспечения техники безопасности работ
<b>ПК-1</b>	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<b>знать:</b> условия и современные методы исследования биологического материала; достижения биологических и химических наук; принципы и результаты их использования в науке и практике; <b>уметь:</b> выбирать наиболее эффективные методы снижения загрязнений среды; оценивать эффективность мероприятий по снижению загрязнения техносферы; ставить и решать инженерные задачи в области защиты техносферы от загрязнений; <b>владеть:</b> принципами работы современной аппаратуры и оборудования

### 3 Основные разделы дисциплины

- Тема 1. Физико-химические процессы в атмосфере
- Тема 2. Физико-химические процессы в литосфере
- Тема 3. Физико-химические процессы в гидросфере
- Тема 4. Распространение загрязняющих веществ в окружающей среде
- Тема 5. Влияние загрязняющих веществ на материалы, растительность, атмосферу, метеорологические условия в глобальном масштабе