

Аннотация к дисциплине

Б.1. Дисциплины (модули)

Б1.О Обязательная часть

Б1.О. 11 Химия

Дисциплина Б1.О.12 «Химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» (модули) программы бакалавриата.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

Цель преподавания курса «Химия» - получить базовые знания фундаментальных разделов химии в объеме, необходимом для освоения основ природопользования, знаний химических процессов природного и антропогенного происхождения.

Задачи:

- изучение основных разделов общей, неорганической, аналитической, коллоидной, органической химии;
- изучение методов химического и физико-химического анализа и методов статистической обработки результатов;
- формирование представлений о всеобщей взаимосвязи химических явлений и экологии экосистем;
- формирование знаний основ $_{2N_1}$ ых законов химии, глубокое понимание и применение которых позволят выявить потенциальные и реальные последствия химических процессов для окружающей среды, а также возможности химии в решении экологических проблем общества;
- приобретение умения анализировать химические явления, выделять суть, сравнивать, обобщать, делать выводы об их влиянии на биосферу;
- приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы;
- формирование научного мировоззрения, играющего важную роль в развитии образного мышления и в творческом росте будущих бакалавров.

Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса химии.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – общая экология, учение о биосфере, учение об атмосфере, учение о гидросфере, охрана окружающей среды, почвоведение с основами геологии, физико-химические методы анализа, сельскохозяйственная экология, современные экологические проблемы.

Дисциплина направлена на формирование элементов следующих компетенций:

ОПК - 1 - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ИД-2_{ОПК - 1} - Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и законы химии;
- закономерности и условия протекания химических процессов в окружающей среде;
- химические и физико-химические процессы, используемые для очистки объектов окружающей среды;
- номенклатуру неорганических и органических соединений;
- химические свойства экологических токсикантов неорганического и органического происхождения;
- способы выражения концентраций веществ в растворах;
- научные основы химических и физико-химических методов анализа объектов окружающей среды;
- методы статистической обработки экспериментальных данных;
- основные положения техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Уметь:

- применять полученные при изучении химии знания для решения проблем экологии и природопользования;
- использовать знания по свойствам веществ и растворов при оценке их экологической безопасности;
- анализировать полученные результаты, проводить расчеты концентраций растворов, готовить растворы заданной концентрации;
- анализировать химические явления, выделять их суть, (сравнивать, обобщать, делать выводы);
- использовать методы химической идентификации веществ и правила отбора средней пробы при проведении анализов объектов окружающей среды;
- применять полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин;
- находить и использовать справочные данные различных физико-химических величин при решении химических или связанных с ними профессиональных задач;

- создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для поиска необходимой информации.

Владеть:

- навыками самостоятельной работы в химической лаборатории и проведения химического анализа при контроле объектов окружающей среды;

- способами расчета различных показателей химической системы: рН и рОН растворов, жесткости воды, температуры кипения и замерзания растворов сильных и слабых электролитов и др.;

- навыками сравнения и анализа полученных результатов расчета с соответствующими им константами;

- методами статистической обработки полученных количественных результатов;

- навыками использования химических законов для решения конкретных профессиональных задач с проведением количественных вычислений и использованием учебной, справочной и специальной литературы;

- правилами безопасности работе в химической лаборатории.