

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Аннотированная рабочая программа дисциплины
Химическая экология

Направление подготовки
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Квалификация выпускника

Специалист

Форма обучения
очная

Томск 2016

1. Код и наименование дисциплины Программа базовой дисциплины «Химическая экология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, квалификация – Специалист.

Код дисциплины: Б1.В.ОД.6

2.Цель изучения дисциплины (модуля)

В освоение общих принципов и роли химии, в процессах трансформации и миграции химических соединений природного и антропогенного происхождения в биосфере и техносфере.

3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

2 год/4 семестр

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из которых 34 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов – занятия лекционного типа, 18 часов – практические занятия, 1 час – групповые консультации) 74 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (разделу)
ОПК-3 I уровень	31 (ОПК-3) –I – Знать о роли химии в решении экологических проблем на современном этапе развития общества. 32 (ОПК-3) – I – Знать о роли химии в процессах трансформации и миграции химических соединений природного и антропогенного происхождения в биосфере и техносфере.

6. Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

6.1. Структура учебных видов деятельности

Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		лекции	Практические занятия	
Биосфера. Экосистема. Основные законы экологии.	16	2	2	12
Биогеохимические циклы элементов. Загрязнение биосферы.	22	4	2	16
Химия атмосферы.	22	2	6	14
Химия гидросферы.	20	2	6	12
Химия литосферы.	8	2		6
Охрана биосферы от химического загрязнения.	6	2		4
Химическая экология в интересах устойчивого развития.	14	2	2	10
Итого	108	16	18	74

Примечание. Формы контроля предусматривают:

- зачет (4 семестр) включающий, как тестовые задания, так и задачи, требующие конкретного решения;
- самостоятельную работу, выполняемую студентами после изучения материала;
- промежуточные тестирования, для оценки текущих и остаточных знаний.

6.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Биосфера. Экосистема – основное понятие экологии. Строение биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Основные законы экологии. Основные законы экологии Б. Коммонера. Правила существования видов. Реакции экосистем на внешнее воздействие. Техносфера.

Тема 2. Биогеохимические циклы химических элементов. Цикл кислорода. Цикл углерода. Цикл азота. Цикл серы. Цикл фосфора. Химическое загрязнение биосферы. Общая характеристика химических загрязнений окружающей среды. Промышленные источники загрязнения биосферы.

Тема 3. Химия атмосферы. Состав и строение атмосферы. Функции атмосферы. Некоторые химические реакции, протекающие в атмосфере. Понятие об ущербе атмосферы. Загрязнение атмосферы.

Тема 4. Химия гидросферы. Состав гидросферы. Химия Мирового океана. Химия пресных вод. Гидросфера, сточные воды, химия сточных вод.

Тема 5. Химия литосферы и почвы. Строение и состав литосферы. Почва как внешний компонент литосферы.

Тема 6. Мониторинг окружающей среды. Охрана биосферы от химического

загрязнения. Представление о ПДК, летальной дозе, ионизирующем излучении.

Тема 7. Химическая экология и: энергетика, транспорт, природные ресурсы. Загрязнение атмосферы смог, парниковые газы. Химия в интересах устойчивого развития.

6.3. Форма промежуточной аттестации

Зачет

7. Ресурсное обеспечение:

а) основная литература

1. Кузнецов Л.М. ЭКОЛОГИЯ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата/ Л.М.Кузнецов, А.С. Николаев. – М.: Юрайт, 2016. – 280 с.

2. Шилов И.А ЭКОЛОГИЯ 7-е изд. Учебник для академического бакалавриата/ И.А. Шилов. – М.: Юрайт, 2015. – 512 с.

б) дополнительная литература

1. Лебедева М.И. Химическая экология (задачи, упражнения, контрольные вопросы) : учебное пособие / М.И. Лебедева, И.А. Анкудинова, О.С. Филимонова. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 100 с.

2. Хохлова О.Н. Введение в химическую экологию./ О.Н. Хохлова – В.: Из-во ВГУ, 2008. – 67с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

1. Министерство природных ресурсов и экологии РФ [Электронный ресурс] : официальный сайт. – URL: <http://www.mnr.gov.ru/> (дата обращения 06.09.2016).

2. Экология производства (Научно-практический портал) [Электронный ресурс] : интерактив. справочник. – URL: <http://www.ecoindustry.ru/ndocs/view/1813.html> (дата обращения 06.09.2016).

3. Нормативные документы. Эко-Экспресс-Сервис [Электронный ресурс] : интерактив. справочник. – URL: <http://есоехр.ru/page/18> (дата обращения 06.09.2016).

4. <http://accent.tsu.ru> – система тестового контроля учебного процесса.

8. Преподаватель (преподаватели).

Доцент, к.х.н. С.И. Галанов