

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:56:27
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.26 Химия окружающей среды

обязательная часть

Направление

18.03.01

Химическая технология

код

наименование направления

Программа

Химическая технология синтетических веществ

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

к.б.н., ассистент

Саитова З. Р.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	8
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>	<p>ОПК-1.1. использует теоретические знания базовых химических дисциплин</p>	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы учения об атмосфере, гидросфере, литосфере и биосфере, химический состав и основные химические реакции в объектах окружающей среды; • основные циклы миграции химических элементов и глобальные биогеохимические процессы; • методы контроля состояния окружающей среды; • оценку антропогенных воздействий на равновесие в природе; • экологические аспекты химического промышленного производства.
	<p>ОПК-1.2. выполняет стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин.</p>	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать теоретические знания для осуществления качественного и количественного анализа проблем загрязнения биосферы в целом и по ее разделам – атмосфере, гидросфере, литосфере; • использовать модели для описания и прогнозирования последствий глобальных, региональных воздействий
	<p>ОПК-1.3. применяет знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки</p>	<p>Обучающийся должен: навыками решения теоретических и практических задач,</p>

	при решении профессиональных задач	связанных с состоянием окружающей среды
ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1. интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям	Обучающийся должен: знать основные методы анализа и оценки состояния окружающей среды.
	ОПК-5.2. владеет основными методами анализа, используемыми в современной химии, грамотно выбирает метод анализа в зависимости от требований, предъявляемых к точности, воспроизводимости, чувствительности определения и имеющегося аппаратного обеспечения и с учетом техники безопасности.	Обучающийся должен: уметь осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные
	ОПК-5.3. проводит физико-химические измерения и выбирает метод корректной оценки погрешностей при их проведении, метод проведения испытания и метрологической оценки его результатов.	Обучающийся должен: владеть навыками экспериментального исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

ознакомление студентов с главными химическими процессами протекающими в окружающей среде и определяющими современный химический облик Земли.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Аналитическая химия, Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Физико-химические методы анализа, Химия и технология мономеров, Высокомолекулярные соединения, Коллоидная химия.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Общая химическая технология, Химия нефти и газа, Охрана труда в химической промышленности, Технология производства полимеров, Технология

переработки полимеров и утилизация промышленных отходов.
Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7, 8 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	2
лабораторных	8
другие формы контактной работы (ФКР)	0,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,6
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	84

Формы контроля	Семестры
зачет	8

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Химия сфер земли	6	2	8	84
1.1	Атмосфера	2	0	0	21
1.2	Литосфера	2	0	2	21
1.3	Гидросфера	2	0	2	21
1.4	Химическое загрязнение биосферы	0	2	4	21
	Итого	6	2	8	84

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы	Содержание
---	-----------------------------	------------

	дисциплины	
1	Химия сфер земли	
1.1	Атмосфера	Химический состав и свойства атмосферы. Основные химические процессы в атмосфере. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
1.2	Литосфера	Строение и химический состав литосферы. Закономерности накопления и распределения химических элементов в литосфере. Процессы выветривания горных пород и минералов. Антропогенное перераспределение химических элементов в верхних слоях литосферы. Педосфера. Роль химических процессов в почвообразовании. Химический состав и свойств почвы. Уровни содержания химических элементов в почвах. Экологические последствия загрязнения почв.
1.3	Гидросфера	Общие сведения о гидросфере Земли. Химический состав и свойства природных вод. Классификация природных вод по химическому составу. Показатели качества воды. Химия континентальных и океанических вод. Химические аспекты эвтрофирования водоемов. Экологические проблемы загрязнения природных вод.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Химия сфер земли	
1.2	Литосфера	Качественный анализ почвы. Определение содержания кальция и магния в водной вытяжке почвы. Определение водопроницаемости и полной влагоемкости почвы.
1.3	Гидросфера	Качественный анализ воды. Определение показателей, характеризующих свойства воды
1.4	Химическое загрязнение биосферы	Изучение влияние солей различных металлов на физико-химические свойства почвы. Определение нитратов в растениях. Качественное определение удобрений. Мониторинг загрязнения окружающей среды по физико-химическим характеристикам снега.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Химия сфер земли	
1.4	Химическое загрязнение биосферы	Миграция химических элементов в природных средах. Виды загрязнений окружающей среды. Классификации загрязняющих веществ. Циклы биогенных элементов в биосфере.

--	--	--

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Коробкин, В.И. Экология : учеб. для студ. вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 5-е изд. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 219с.
2. Николайкин, Н.И. Экология : учеб. для студ. вузов / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: Дрофа, 2006. - 622с.
3. Демина, Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды / Т. А. Демина. - М.: Аспект Пресс, 2000. - 142с.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Коробкин, В.И. Экология : учеб. для студ. вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 5-е изд. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 219с. (кол-во экземпляров: всего - 30).

Дополнительная учебная литература:

1. Демина, Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды / Т. А. Демина. - М.: Аспект Пресс, 2000. - 142с. (кол-во экземпляров: всего - 11)
2. Николайкин, Н.И. Экология : учеб. для студ. вузов / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: Дрофа, 2006. - 622с. (кол-во эк-земпляров: всего - 10).

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от

	11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://www.unect.org/env/	Комитет по экологии Европейской экологической комиссии ООН
2	http://www.mnr.gov.ru/	Министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации
3	https://ecology.bashkortostan.ru/activity/1046/?filter_d_section=18 &nav-documents=page-1	Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан
4	http://www.unep.org/	UNEP – Программы ООН по окружающей среде

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc 200 /Лицензионный договор №04297 от 9.04.2012
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc 200 / ООО «Общество информационных технологий». Государственный контракт №13 от 06.05.2009
Windows 7 Неограничена 3 года/ Microsoft Imagine. Подписка №8001361124 от 04.10.2017г.
Windows 10 Неограничена 3 года/ MicrosoftImagine.Подписка №8001361124 от 04.10.2017г.

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Кабинет безопасности жизнедеятельности; учебно-научная лаборатория по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей	Учебная мебель, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ, учебно-наглядные

<p>среды. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>пособия, тренажёр-манекен для отработки практических навыков реанимационных мероприятий, средства транспортной иммобилизации, жгут Эсмарха, ноутбук</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия</p>
<p>Лаборатория химической технологии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, сушильный шкаф, вытяжные шкафы, химическая посуда, весы</p>
<p>Читальный зал: помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала</p>
<p>Лаборатория аналитической химии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, сушильный шкаф, вытяжные шкафы, химическая посуда, весы, электрические плитки, водяные бани, дистиллятор</p>