

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.06.2022 15:42:48  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Химии и химической технологии*

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

*Б1.О.27 Химия окружающей среды*

обязательная часть

Направление

*18.03.01*

*Химическая технология*

код

наименование направления

Программа

*Химическая технология синтетических веществ*

Форма обучения

**Очная**

Для поступивших на обучение в  
**2021 г.**

Разработчик (составитель)

*к.х.н., доцент*

*Богомазова А. А.*

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>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 .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>7</b>
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

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<p>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</p>	<p>ОПК-5.1. интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям</p>	<p>Обучающийся должен: знать основные методы анализа и оценки состояния окружающей среды.</p>
	<p>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.</p>	<p>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</p>
	<p>ОПК-5.3. проводит физико-химические измерения и выбирает метод корректной оценки погрешностей при их проведении, метод проведения испытания и метрологической оценки его результатов.</p>	<p>Обучающийся должен: владеть навыками экспериментального исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных</p>
<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"> <li>• основы учения об атмосфере, гидросфере, литосфере и биосфере, химический состав и основные химические реакции в объектах окружающей среды;</li> <li>• основные циклы миграции химических элементов и глобальные биогеохимические процессы;</li> <li>• методы контроля состояния окружающей</li> </ul>

		<p>среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценку антропогенных воздействий на равновесие в природе;</li> <li>• экологические аспекты химического промышленного производства.</li> </ul>
	<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"> <li>• использовать теоретические знания для осуществления качественного и количественного анализа проблем загрязнения биосферы в целом и по ее разделам – атмосфере, гидросфере, литосфере;</li> <li>• использовать модели для описания и прогнозирования последствий глобальных, региональных воздействий</li> </ul>
	<p>ОПК-1.3. применяет знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач.</p>	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками решения теоретических и практических задач, связанных с состоянием окружающей среды</li> </ul>

## 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, Коллоидная химия.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Общая химическая технология, Химия и технология мономеров, Высокомолекулярные соединения, 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 3 курсе в 5 семестре

**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 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	32
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8

Формы контроля	Семестры
зачет	5

**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	
1.4	Химическое загрязнение биосферы	4	8	0	17,8
1.3	Гидросфера	4	8	0	14
1.1	Атмосфера	4	8	0	14
<b>1</b>	<b>Химия сфер земли</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>59,8</b>
1.2	Литосфера	4	8	0	14
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>59,8</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.4	Химическое загрязнение биосферы	Миграция химических элементов в природных средах. Виды загрязнений окружающей среды. Классификации загрязняющих веществ. Циклы биогенных элементов в биосфере.
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.
1.1	Атмосфера	Химический состав и свойства атмосферы. Основные химические процессы в атмосфере. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
<b>1</b>	<b>Химия сфер земли</b>	
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.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.4	Химическое загрязнение биосферы	1 Тяжелые металлы в окружающей среде 2 Нефть и нефтепродукты в окружающей среде 3 Пестициды 4 Диоксины 5 Отходы производства 6 Твердые коммунальные отходы 7 Радиоактивные отходы 8 Удобрения
1.3	Гидросфера	1 Общие сведения о гидросфере Земли 2 Химический состав и свойства природных вод 3 Классификация природных вод по химическому составу 4 Показатели качества воды 5 Химия континентальных и океанических вод 6 Химические аспекты эвтрофирования водоемов 7 Экологические проблемы загрязнения природных вод
1.1	Атмосфера	1 Химический состав и свойства атмосферы 2 Основные химические процессы в атмосфере 3 Экологические последствия загрязнения атмосферы 4 Фотохимический смог 5 Кислотные дожди 6 Разрушение озонового слоя 7 Парниковый эффект
<b>1</b>	<b>Химия сфер земли</b>	
1.2	Литосфера	1 Строение и химический состав литосферы 2 Закономерности накопления и распределения химических элементов в литосфере 3 Процессы выветривания горных пород и минералов 4 Антропогенное перераспределение химических элементов в верхних слоях литосферы

	<p>5 Педосфера</p> <p>6 Роль химических процессов в почвообразовании</p> <p>7 Основные процессы почвообразования</p> <p>8 Химический состав и свойств почвы. Органическое вещество почвы</p> <p>9 Почвенные коллоиды</p> <p>10 Поглонительная способность почв</p> <p>11 Почвенный раствор. Кислотность, щелочность и буферность почвы</p> <p>12 Уровни содержания химических элементов в почвах</p> <p>13 Экологические последствия загрязнения почв</p>
--	---

### **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. 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).
2. Демина, Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды / Т. А. Демина. - М.: Аспект Пресс, 2000. - 142с. (кол-во экземпляров: всего - 11)

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
--------------	--