

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2025 10:48:12  
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.18 Химия***

обязательная часть

Направление

***44.03.01***

***Педагогическое образование***

код

наименование направления

Программа

***Технология***

Форма обучения

***Очная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)

***старший преподаватель***

***Казакова Е. В.***

ученая степень, должность, ФИО

<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>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
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>8</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	8
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	8
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	9
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>9</b>

**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>ПК-3. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-3.1. Понимает: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; основы общетехнических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических и научно-методических задач.</p>	<p>Обучающийся должен: Знать основные понятия и термины общей химии, теоретические основы неорганической и органической химии; номенклатуру химических веществ, свойства химических элементов и их соединений; основные классы неорганических и органических веществ, свойства их типичных представителей и их применение.</p>
	<p>ПК-3.2. Способен: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p>	<p>Обучающийся должен: Уметь систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении данной дисциплины и других учебно-научных источников информации; анализировать информацию, логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь, выражать и обосновывать свою позицию по основным вопросам химии.</p>
	<p>ПК-3.3. Обладает навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.</p>	<p>Обучающийся должен: Уметь применять химические теории и законы, основные понятия и методы химии в решении научных и профессиональных задач; решать типовые задачи по химии с применением математических методов анализа; проводить химические расчеты, математическую и графическую обработку результатов.</p>

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

Цели изучения дисциплины:

формирование у студентов основ базовых знаний в области химии, свойствах веществ и их поведении в различных условиях, закономерностях протекания химических процессов. Дисциплина относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 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 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	18
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	43,8

Формы контроля	Семестры
зачет	4

## 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	
<b>1</b>	<b>Название раздела 1. Теоретические основы химии.</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>26,8</b>
1.1	Тема: Введение в химию.	1	1	0	2
1.2	Тема: Строение атома.	1	1	0	2
1.3	Тема: Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	1	2	0	2
1.4	Тема: Химическая связь и строение молекул.	1	0	0	2
1.5	Тема: Общие закономерности протекания химических процессов.	0	0	0	2

1.6	Тема: Кинетика химических процессов. Химическое и фазовое равновесие.	0	0	0	2
1.7	Тема: Растворы.	1	2	0	2
1.8	Тема: Теория электролитической диссоциации.	1	2	0	2
1.9	Тема: Окислительно-восстановительные реакции.	2	2	0	2
1.10	Тема: Электрохимические системы.	0	0	0	2,8
1.11	Тема: Дисперсность и дисперсные системы.	0	0	0	2
1.12	Тема: Неметаллы.	0	2	0	2
1.13	Тема: Металлы.	0	2	0	2
<b>2</b>	<b>Название раздела 2. Органическая химия.</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>17</b>
2.1	Тема: Введение в органическую химию.	2	4	0	2
2.2	Тема: Предельные и непредельные углеводороды.	0	0	0	3
2.3	Тема: Ароматические углеводороды.	0	0	0	3
2.4	Тема: Галогенпроизводные углеводороды.	0	0	0	3
2.5	Тема: Кислородсодержащие производные углеводородов.	0	0	0	3
2.6	Тема: Азотсодержащие производные углеводородов.	0	0	0	3
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>43,8</b>

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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Название раздела 1. Теоретические основы химии.</b>	
1.1	Тема: Введение в химию.	История развития химии. Цели и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Предмет химии. Связь ее с другими науками. Атомная масса и массовое число изотопа. Молекулярная масса. Моль. Молярная масса.
1.2	Тема: Строение атома.	Модели строения атома. Описание одноэлектронного атома по Бору. Принцип заполнения одноэлектронных уровней в атоме. Принцип Паули и правило Хунда, Клечковского.
1.3	Тема: Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева, электронные формулы атомов и ионов. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность; закономерности изменения этих величин по группам и периодам. Классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли.
1.4	Тема: Химическая связь	Типы химической связи: ковалентная и ионная; их

	и строение молекул.	свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей. Сигма ( $\sigma$ )- и пи ( $\pi$ )-связи. Кристаллическая решетка. Металлическая связь. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия. Комплексные соединения: ион-комплексобразователь, лиганды, внутренняя и внешняя сферы, координационное число. Номенклатура комплексных соединений.
1.7	Тема: Растворы.	Химические системы. Вода. Физические и химические свойства воды. Характеристика растворов. Способы выражения концентраций растворов. Свойства растворов. Растворимость. Растворы электролитов, дисперсные системы. Кислотно-основные равновесия. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Степень диссоциации. Теория кислот и оснований по Бренстеду. Автопротолиз воды, рН, кислотно-основные сопряженные пары. Сила кислот и оснований в водных растворах. Константы кислотности и основности. Константы кислотно-основных равновесий. Гидролиз солей.
1.8	Тема: Теория электролитической диссоциации.	Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Степень диссоциации. Теория кислот и оснований по Бренстеду. Автопротолиз воды, рН, кислотно-основные сопряженные пары. Сила кислот и оснований в водных растворах. Константы кислотности и основности. Константы кислотно-основных равновесий. Гидролиз солей.
1.9	Тема: Окислительно-восстановительные реакции.	Кислотно-основные и окислительно-восстановительные системы. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Роль среды в окислительно-восстановительных реакциях. Правила подбора коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях: методом электронного баланса; методом полуреакций (электронно-ионные уравнения).
<b>2</b>	<b>Название раздела 2. Органическая химия.</b>	
2.1	Тема: Введение в органическую химию.	Предмет органической химии. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Изомерия. Углеводороды. Гомологические ряды углеводородов. Классификация и номенклатура органических соединений. Возобновляемые источники органических соединений. Основные классы органических соединений.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Название раздела 1. Теоретические основы химии.</b>	
1.1	Тема: Введение в химию.	Решение расчетных задач на основные законы химии.
1.2	Тема: Строение атома.	Модели строения атома. Описание одноэлектронного атома по Бору. Принцип заполнения одноэлектронных уровней в атоме. Принцип Паули и правило Хунда, Клечковского.

1.3	Тема: Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	Составление уравнений реакций неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли.
1.7	Тема: Растворы.	Расчет концентрации (молярной, массовой доли, мольной доли) водных растворов кислот, щелочей и солей; решение расчетных задач.
1.8	Тема: Теория электролитической диссоциации.	Составление уравнений реакции гидролиза и определение характера среды при протекании гидролиза; составление уравнений реакции ионного обмена в молекулярной и ионной формах.
1.9	Тема: Окислительно-восстановительные реакции.	Подбор коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного и электронно-ионного баланса.
1.12	Тема: Неметаллы.	Характеристика физических, химических свойств неметаллов; решение расчетных задач; решение химических цепочек превращения.
1.13	Тема: Металлы.	Характеристика физических, химических свойств металлов, их сплавов; решение расчетных задач; решение химических цепочек превращения.
<b>2</b>	<b>Название раздела 2. Органическая химия.</b>	
2.1	Тема: Введение в органическую химию.	Составление структурных формул органических соединений; название веществ по международной номенклатуре; объяснение зависимости свойств веществ от их строения; решение расчетных задач на вывод формул; решение генетических цепочек; сравнение физических и химических свойств органических веществ.

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

Перечень тем выносимых на самостоятельное изучение

1. Общие закономерности протекания химических процессов. Элементы химической термодинамики.
2. Кинетика химических процессов. Химическое и фазовое равновесие.
3. Электрохимические системы.
4. Дисперсность и дисперсные системы.
5. Металлы.
6. Неметаллы.
7. Предельные и непредельные углеводороды.
8. Ароматические углеводороды.
9. Галогенпроизводные углеводороды.
10. Кислородсодержащие производные углеводородов: спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты. Способы получения, свойства и применение.
11. Азотсодержащие производные углеводородов: нитросоединения, амины. Способы получения, свойства и применение.

Список учебно-методических материалов

1. Глинка Н.Л. Общая химия: учеб. пособие для бакалавров нехим. спец. вузов / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – 18-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2012. – 898 с. (количество экземпляров – 25)
2. Курс лекций по дисциплине "Химия": в 3 ч.: для студ. ЕНФ дневной и заочной форм

- обучения. Ч.1, Ч.2. / А.А. Богомазова [и др.]; ред. Л.З. Рольник, В.И. Левашова и др. – Стерлитамак: Изд-во СФ БашГУ, 2015. – 96 с. (количество экземпляров – 16)
3. Богомазова А.А. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы: учеб. пособие для студ. 240100 – "Химическая технология" профиль "Технология и переработка полимеров", 020100.62 – "Химия" профиль "Высокомолекулярные соединения" и др. / А.А. Богомазова, Е.В. Казакова, Я.М. Абдрашитов; ред. Т.П. Мудрик. – Стерлитамак: Изд-во СФ БашГУ, 2014. – 72 с. (количество экземпляров – 50)
4. Петров А.А. Органическая химия: учеб. для студ. хим.-технол. вузов и фак. / А.А. Петров. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Иван Федоров, 2002. – 621 с. (количество экземпляров – 22)

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

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

#### **Основная учебная литература:**

1. Глинка Н.Л. Общая химия: учеб. пособие для бакалавров нехим. спец. вузов / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – 18-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2012. – 898 с. (количество экземпляров – 25)
2. Курс лекций по дисциплине "Химия": в 3 ч.: для студ. ЕНФ дневной и заочной форм обучения. Ч.1, Ч.2. / А.А. Богомазова [и др.]; ред. Л.З. Рольник, В.И. Левашова и др. – Стерлитамак: Изд-во СФ БашГУ, 2015. – 96 с. (количество экземпляров – 16)

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Богомазова А.А. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы: учеб. пособие для студ. 240100 – "Химическая технология" профиль "Технология и переработка полимеров", 020100.62 – "Химия" профиль "Высокомолекулярные соединения" и др. / А.А. Богомазова, Е.В. Казакова, Я.М. Абдрашитов; ред. Т.П. Мудрик. – Стерлитамак: Изд-во СФ БашГУ, 2014. – 72 с. (количество экземпляров – 50)
2. Петров А.А. Органическая химия: учеб. для студ. хим.-технол. вузов и фак. / А.А. Петров. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Иван Федоров, 2002. – 621 с. (количество экземпляров – 22)

### **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>
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	<a href="http://www.chemport.ru/?cid=14">http://www.chemport.ru/?cid=14</a>	Каталог химических ресурсов // электронные справочники

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

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc
Windows XP

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
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	учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала