

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.09.03 Общая химия  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Биология и химия (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

обеспечить фундаментальную профессиональную подготовку по основным разделам современной химии

Задачи изучения дисциплины:

На основе атомно-молекулярного учения, строения атома, периодического закона Д.И. Менделеева дать знания химических законов и понятий, учение о химической связи, термодинамике, кинетике, теории растворов, кислот, оснований

Познакомиться с положением в периодической системе, физическими и химическими свойствами s, p, d, f – элементов

Освоить основные операции с лабораторным оборудованием

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Обязательная часть, Предметно-содержательный модуль "Химия"

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	68	68
Лекционные (ЛК)	34	34
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Знать: базовые термины  Уметь: репродуцировать полученную информацию  Владеть: основными химическими понятиями
УК-1	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Знать: взаимосвязь изучаемой дисциплины с другими предметами  Уметь: работать с лабораторным оборудованием и совершенствовать свои навыки  Владеть: пониманием сути химических процессов, протекающих в окружающей среде
УК-1	УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	Знать: актуальные проблемы дисциплины, выходящие за рамки учебной информации  Уметь: критически оценивать и интерпретировать полученную информацию с различных точек зрения, выделять в ней главное, структурировать, представлять в доступном для других виде  Владеть: эмпирическими и

		теоретическими методами исследований; методами обработки экспериментальных данных
ПК-1	ПК-1.1. Планирует и проводит учебные занятия	Знать: значимость для человека изучаемых явлений и процессов  Уметь: излагать основные факты по теме  Владеть: навыками подбирать тематическую информацию
ПК-1	ПК-1.2. Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин	Знать: взаимосвязь химических соединений с окружающей средой  Уметь: анализировать полученные экспериментальные данные  Владеть: Навыками интерпретировать полученную информацию
ПК-1	ПК-1.3. Учитывает основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности	Знать: взаимосвязь изучаемой дисциплины с другими предметами  Уметь: репродуцировать полученную информацию  Владеть: эмпирическими и теоретическими методами исследований
ПК-1	ПК-1.4. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, использует базовые биологические и химические знания и практические навыки для организации	Знать: влияние химических соединений на живые системы  Уметь: анализировать связи между данными данной дисциплины и другими областями науки  Владеть: навыками осуществлять

учебных занятий в процессе подготовки и преподавания биологии и химии	анализ результатов исследования
---	---------------------------------

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основы общей химии	Основы общей химии	37	9	0	9	19
2	2.1	Общая химия	Химическая кинетика, Окислительно-восстановительные реакции	37	9	0	9	19
3	3.1	Основы неорганической химии	Химия металлов, Химия неметаллов	35	8	0	8	19
4	4.1	Основы органической химии	Углеводороды, Кислородсодержащие углеводороды	35	8	0	8	19
Итого				144	34	0	34	76

#### 3.2. Содержание разделов дисциплины

##### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Строение атома	Строение атома	4
	1.1	Химическая связь	Химическая связь	5
2	2.1	Химическая	Химическая кинетика	4

		кинетика		
	2.1	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции	5
3	3.1	Химия металлов	Химия металлов	4
	3.1	Химия неметаллов	Химия неметаллов	4
4	4.1	Углеводороды	Углеводороды	4
	4.1	Кислородсодержащие углеводороды	Кислородсодержащие углеводороды	4

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Строение атома	Строение атома	2
	1.1	Химическая связь	Химическая связь	2
	1.1	Теория электролитической диссоциации	Теория электролитической диссоциации	2
	1.1	Концентрации растворов	Концентрации растворов	2
2	2.1	Химическая кинетика	Химическая кинетика	2
	2.1	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции	2
	2.1	Электролиз	Электролиз	2

	2.1	Химические источники тока	Химические источники тока	2
3	3.1	Классификация и номенклатура неорганических соединений	Классификация и номенклатура неорганических соединений	2
	3.1	Химия металлов	Химия металлов	3
	3.1	Химия неметаллов	Химия неметаллов	3
4	4.1	Классификация и номенклатура органических соединений	Классификация и номенклатура органических соединений	2
	4.1	Углеводороды	Углеводороды	2
	4.1	Кислородсодержащие углеводороды	Кислородсодержащие углеводороды	2
	4.1	Высокомолекулярные соединения	Высокомолекулярные соединения	2

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Периодический закон. Периодическая система.	Составление конспекта	10
	1.1	Строение атома. Химическая связь.	Составление списка литературы к теме	9
2	2.1	Химические источники тока	Составление конспекта	10
	2.1	Окислительно-восстановительные реакции	Составление списка литературы к теме	9

3	3.1	Тяжелые металлы	Составление конспекта	10
	3.1	Химия металлов. Химия неметаллов.	Составление списка литературы к теме	9
4	4.1	Нефть, ее переработка	Составление списка литературы к теме	6
	4.1	Углеводороды и их производные	Составление аннотации на статью	6
	4.1	Высокомолекулярные соединения	Подготовка электронных презентаций	7

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н.С Ахметов. – М.: Высш.шк., 2009. - 743 с. 100 экз.

2. Угай Я. А. Общая и неорганическая химия : учебник / Я.А. Угай Яков. – М.: Высш. шк., 2002. - 527 с. 25 экз.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Князев Д.А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 1 / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 253 с. <http://www.biblioonline.ru/book/CBB63B81-B4EA-46F2-8981-DC1B24AFC357>

2. Князев Д.А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 2 / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 359 с. <http://www.biblio-online.ru/book/763BEB16-C2D8-4545-AF39-FB4A38E2BD4D>

3. Общая и неорганическая химия / И.В. Росин, Л.Д. Томина. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 426 с. <http://www.biblio-online.ru/book/20528962-9889-4766-A00D-AAFC77F6C8AF>

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. Балецкая, Л.Г. Неорганическая химия : учеб. пособие / Л. Г. Балецкая. - Ростов-наДону:



Феникс, 2010. - 317 с. 7 экз.

2. Богомолова И. В. Неорганическая химия : учеб. пособие / И.В. Богомолова. - М: Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 336 с. 5 экз

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Негребецкий В.В. Общая и неорганическая химия / В.В. Негребецкий – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 357 с. <http://www.biblio-online.ru/book/450F271EBBC8-41C0-84C9-3F16BE4539E9>

2. Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 211 с. <http://www.biblioonline.ru/book/F125F8D2-7D9B-4B29-82F2-589EF92A3030>

3. Бабкина С.С. Общая и неорганическая химия / С.С. Бабкина – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 464 с. <http://www.biblio8online.ru/book/3B9A3BBA-C7D5-4412-9876-9241ED663F11>

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Лебедева М.И. Сборник задач и упражнений по химии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.И. Лебедева, И.А. Анкудимова. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2006. – 188 с.	<a href="http://window.edu.ru/resource/638/38638">http://window.edu.ru/resource/638/38638</a>
Общая и неорганическая химия: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.И. Елфимов [и др.]. – Москва: Высш. шк., 2012. – 286 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Радин М.А. Химия: учеб. пособие для студентов нехимических специальностей [Электронный ресурс] / М.А. Радин, В.Я. Сигаев. – Санкт-Петербург: ГОУ ВПО СПбГТУРП, 2009. - 88 с.	<a href="http://window.edu.ru/resource/199/76199">http://window.edu.ru/resource/199/76199</a>
Сраго И.А. Химия. Неорганическая химия. Общая и неорганическая химия. Основы электрохимии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И.А. Сраго, Г.С. Зенин. – Санкт-Петербург: Изд-во СЗТУ, 2005. – 45 с.	<a href="http://window.edu.ru/resource/566/40566">http://window.edu.ru/resource/566/40566</a>
Химия: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.И. Елфимов [и др.]. – Москва: Высш. шк., 2012. – 213 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС

"МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

2) Anaconda

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционные занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера (основные понятия и определения, физические и химические свойства, применение) и практического характера (видеофильмы).

Лабораторные занятия студентов планируется проводить по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме подготовки отчетов письменных практических работ, содержащих расчеты, химические уравнения.

При самостоятельном изучении некоторого материала необходимо пользоваться дополнительной литературой и сетью интернет.

Дисциплина изучается в третьем семестре.

Разработчик/группа разработчиков:  
Артем Петрович Лесков

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.