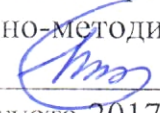


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра Безопасности жизнедеятельности и биологии

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  И.И. Тришкина  
«30» августа 2017 г.



**Рабочая программа**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
*«Б.1.В.ДВ.4.2 Химия»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*44.03.01 Педагогическое образование*  
(код и наименование направления подготовки)

*Безопасность жизнедеятельности*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*очная, заочная*

Год начала реализации программы (набора)

*2014, 2016, 2017*

г. Орск 2017

**Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ДВ.4.2 Химия» /сост. О.А. Саблина - Орск:  
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиля Безопасность жизнедеятельности

© Саблина О.А., 2017  
© Орский гуманитарно-  
технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2017

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	4
4 Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1 Структура дисциплины .....	5
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	7
4.3 Лабораторные работы .....	8
4.4 Практические занятия (семинары).....	8
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины .....	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	9
5.1 Основная литература.....	9
5.2 Дополнительная литература .....	9
5.3 Периодические издания .....	9
5.4 Интернет-ресурсы.....	10
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	11
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	12
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины.....	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: формирование у студентов систематизированных знаний в области общей химии.

### **Задачи:**

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- структуру исследовательской деятельности в области образования;</li><li>- методы обработки данных, полученных в ходе исследовательской деятельности в области образования.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- планировать и организовывать исследовательскую деятельность в области образования;</li><li>- обрабатывать и анализировать данные, полученные в ходе исследовательской деятельности в области образования.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- различными методиками проведения исследовательской деятельности в области образования;</li><li>- опытом деятельности в разработке различных методик проведения исследовательской деятельности в области образования.</li></ul>	ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часа).

а) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<b>Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>57,75</b>	<b>57,75</b>
- самостоятельное изучение разделов дисциплин:	30	30
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	27,75	27,75
- подготовка к лабораторным занятиям;		
- подготовка к практическим занятиям;		
- подготовка к коллоквиумам;		
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)		
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	12	2	2		8
2	Атомно-молекулярное учение	14	2	2	2	8
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	16	4	2	2	8
4	Химическая связь	16	4	2	2	8
5	Энергетика химических процессов	14	2	2	2	8
6	Вода. Растворы	18	2	4	4	8
7	Окислительно-восстановительные реакции	18	2	2	4	10
	Итого:	108	18	16	16	58
	Всего:	108	18	16	16	58

б) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>8</b>	<b>8,25</b>	<b>16,25</b>
Лекции (Л)	6		6
Практические занятия (ПЗ)	2	4	6
Лабораторные работы (ЛР)		4	4
<b>Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</b>		<b>0,25</b>	<b>0,25</b>

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>28</b>	<b>63,75</b>	<b>91,75</b>
- самостоятельное изучение разделов дисциплин:	10	30	40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	18	10	10
- подготовка к лабораторным занятиям;		23,75	41,75
- подготовка к практическим занятиям;			
- подготовка к коллоквиумам;			
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)			
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>		<b>диф. зач.</b>	

б) заочная форма обучения

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	5	1			4
2	Атомно-молекулярное учение	6	1	1		4
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	6	1	1		4
4	Химическая связь	5	1			4
5	Энергетика химических процессов	5	1			4
6	Вода. Растворы	5	1			4
7	Окислительно-восстановительные реакции	4				4
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>28</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	8				8
2	Атомно-молекулярное учение	8				8
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	10				10
4	Химическая связь	9		1		8
5	Энергетика химических процессов	9		1		10
6	Вода. Растворы	13		1	2	10
7	Окислительно-восстановительные реакции	13		1	2	10
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>64</b>
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>92</b>

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1. Введение

Понятие о материи. Вещество и поле. Движение как форма существования материи. Предмет химии. Уровни организации вещества. Связь с другими науками. Значение химии.

## 2. Атомно-молекулярное учение

Возникновение и развитие атомно-молекулярного учения. Стехиометрические законы. Основные понятия химии: моль, молярная масса, молярный объем, химический эквивалент.

**3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева** Первые попытки классификации элементов. Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым. Исправление атомных масс и предсказание новых элементов. Современная формулировка периодического закона. Периодическая система, ее строение. Значение периодического закона.

## 4. Химическая связь

Строение вещества Основные типы химической связи. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Метод молекулярных орбиталей. Типы кристаллических решеток. Ионная связь. Межмолекулярные взаимодействия.

## 5. Энергетика химических процессов

Тепловые эффекты химической реакции. Закон Гесса. Энтальпия. Энергия Гиббса. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

## 6. Вода. Растворы

Состав и электронное строение воды. Полярность молекул. Водородная связь. Свойства воды. Роль воды в биологических процессах. Характеристика дисперсных систем. Растворимость. Способы выражения количественного состава растворов. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз. Осмос. Водородный показатель pH

## 7. Окислительно-восстановительные реакции

Электролиз Классификации окислительно-восстановительных реакций. Методы электронного баланса и электронно-ионный. Получение электрического тока при химических реакциях. Стандартные электродные потенциалы. Лабораторные работы. Методы исследования.

### 4.3 Лабораторные работы

#### а) очная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Методы обработки данных, полученных в ходе исследовательской деятельности. Различные методики проведения исследовательской деятельности по химии.	2
2	3	Решение типовых задач по разделу	2
3	4	Влияние типа химической связи на свойства веществ	2
4	5	Определение теплового эффекта реакции	2
5	6	Приготовление растворов заданной концентрации	2
6	6	Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей	2
7	7	Окислительно-восстановительные свойства солей	2
8	7	Электролиз растворов и расплавов	2
		Итого:	16

#### б) заочная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	6	Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей	2
2	7	Окислительно-восстановительные свойства солей	2
		Итого:	4

#### 4.4 Практические занятия (семинары)

##### а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Химия как наука: предмет, задачи, значение.	2
2	2	История развития представлений о строении вещества	2
3	3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	2
4	4	Характеристика основных типов химической связи	2
5	5	Энергетика химических процессов	2
6	6	Вода: физические и химические свойства	2
7	6	Растворы. Способы выражения концентрации растворов	2
8	7	Окислительно-восстановительные реакции и электролиз	2
		Итого:	16

##### б) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	История развития представлений о строении вещества	1
2	3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1
3	4	Характеристика основных типов химической связи	1
4	5	Энергетика химических процессов	1
5	6	Растворы. Способы выражения концентрации растворов	1
6	7	Окислительно-восстановительные реакции и электролиз	1
		Итого:	6

#### 4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

##### а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Атомно-молекулярное учение	10
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	10
4	Химическая связь	10
	Итого:	30

##### а) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Атомно-молекулярное учение	14
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	16
4	Химическая связь	10
	Итого:	40



## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Барковский, Е.В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Барковский, С.В. Ткачев, Л.Г. Петрушенко. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 640 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235669>
2. Березин, Б. Д. Органическая химия [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Б. Д. Березин.- 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 768 с. - (Бакалавр) - ISBN 978-5-9916-1584-6.(Коэффициент книгообеспеченности = 0,85)
3. Лупейко, Т.Г. Введение в общую химию [Электронный ресурс] : учебник / Т.Г. Лупейко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Химический факультет. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2010. - 232 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241121>
4. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова ; под ред. В.В. Денисова, В.М. Таланова. - Ростов-н/Д : Феникс, 2013. - 576 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598>

### 5.2 Дополнительная литература

1. Общая химия: (основные понятия, примеры и задачи) для вечернего факультета [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Жукова, М.А. Глаголева, Н.В. Липанова и др. - М. : МИФИ, 2008. - 141 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231495>
2. Резяпкин, В.И. Химия: полный курс подготовки к тестированию и экзамену [Электронный ресурс] : пособие / В.И. Резяпкин, С.Е. Лакоба, В.Н. Бурдь. - 6-е изд. - Минск : ТетраСистемс, 2013. - 560 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78508>
5. Физическая химия [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению 150500 Материаловедение, технологии материалов и покрытий по специальности 150501 Материаловедение в машиностроении / [авт.-сост. В. И. Грызунов и др.]. - Орск : Изд-во Орск. гуманит.-технол. ин-та (филиала) ОГУ, 2011. - 247 с. - Библиогр. : с. 247. - ISBN 978-5-8424-0623-6. .(Коэффициент книгообеспеченности = 6)
3. Шимкович, Е.Д. Химия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Д. Шимкович ; Кафедра естественных и физико-математических наук, Казанский федеральный университет, Подготовительный факультет для иностранных учащихся. - Казань : Издательство Казанского университета, 2014. - Ч. 1. Общая химия. - 65 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360>

### 5.3 Периодические издания

1. Журнал ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Россия). Печатная версия
2. Журнал ОБЖ. Всё для учителя! (16+)

### 5.4 Интернет-ресурсы

#### 5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Oxford University Press - <http://archive.neicon.ru/> Доступ свободный

2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Базы данных ИНИОН РАН - <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/> Доступ свободный
6. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/> Доступ свободный

#### 5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Фундаментальная электронная библиотека – <http://feb-web.ru/>
2. Международная Академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности - <http://www.maneb.ru/>
3. GreenFILE - <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/greenfile>
4. Nature <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/nature>

#### 5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

#### 5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.xumuk.ru/> - сайт о химии, содержит справочные материалы, сервисы по уравниванию реакций, редактированию формул.
2. <http://www.alhimikov.net/> - информация обо всех химических элементах, приведены алгоритмы решения типичных задач на определение концентраций, имеется страничка занимательных опытов
3. <http://www.hemi.nsu.ru/> - Интернет-учебник
4. <http://www.ximia.org/> - сайт о химии, содержит разнообразную полезную для изучения дисциплины.

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014г., сетевой доступ через веб-браузер к корпоративному порталу <a href="http://sunrav.org-ti.ru/">http://sunrav.org-ti.ru/</a>
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, <a href="http://www.opera.com/ru/terms">http://www.opera.com/ru/terms</a>

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	QuickTime Player	Бесплатное ПО, <a href="https://www.apple.com/legal/sla/">https://www.apple.com/legal/sla/</a>

### 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории 2-401, 2-414: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Лаборатория «Органической и биологической химии» - аудитория 2-101	Лабораторная мебель, лабораторное оборудование и приборы (сушильный шкаф), химическая посуда, реактивы
Лаборатория «Неорганической химии» - аудитория 2-103	Лабораторная мебель, лабораторное оборудование и приборы (весы, дистиллятор, фотометр, рН-метр), химическая посуда, реактивы
Лаборатория морфологии и анатомии растений, животных и человека- аудитория 2-406	Учебная мебель, наглядные пособия, лабораторное оборудование (микроскопы), реактивы. Муляжи: муляжи человеческих органов, муляж взрослого человека ELTIK 4
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)- аудитория 2-311	Учебная мебель, компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование  
*код и наименование*

Профиль: Безопасность жизнедеятельности


Дисциплина: Б.1.В.ДВ.4.2 Химия


Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная, заочная \_\_\_\_\_  
*(очная, очно-заочная, заочная)*


Год набора 2014, 2016, 2017


РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра безопасности жизнедеятельности и биологии  
*наименование кафедры*

протокол № 10 от "07" июня 2017г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой  
Кафедра безопасности жизнедеятельности и биологии  О.В. Даниленко  
*наименование кафедры* *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:  
доцент  О.А. Саблина  
*должность* *подпись* *расшифровка подписи*  
\_\_\_\_\_ *должность* *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль «Безопасность жизнедеятельности»  С.М. Абрамов  
*код* *наименование* *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой  И.К. Тихонова  
*личная подпись* *расшифровка подписи*

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин  
*личная подпись* *расшифровка подписи*

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.01.БЖД.40/08.2017.  
*учетный номер*

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин  
*личная подпись* *расшифровка подписи*