

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.03.03 ГУМАНИТАРНЫЙ, СОЦИАЛЬНЫЙ И  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ

Методика преподавания химии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль)

04.05.01.32 Аналитическая химия

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. хим.наук, Доцент, Калякина Ольга Петровна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

дать студентам основные представления о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних образовательных учебных учреждениях.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

ознакомить с теоретическими основами педагогического процесса и общей методикой преподавания различных по научным направлениям разделов химии.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики</b>	
ПК-4.1: Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере среднего и высшего образования	
ПК-4.2: Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	
<b>ПК-5: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)</b>	
ПК-5.1: Разрабатывает программы учебных дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	

ПК-5.2: Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных дисциплин в соответствии с образовательными	
потребностями обучающихся	
ПК-5.3: Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	
<b>ПК-6: Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</b>	
ПК-6.1: Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе с использованием ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся	
ПК-6.2: Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся	
ПК-6.3: Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	

УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для	
решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	
УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	
УК-1.5: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Предмет и задачи курса. Принципы обучения</b>									
	1. Предмет и задачи курса. Принципы обучения Современные проблемы обучения и преподавания. Великие педагоги прошлого. Современная педагогическая школа. Основное содержание курса «Методика преподавания химии». Система обучения: цели, содержание, методы, организационные формы, средства, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний. Принципы обучения: научности, доступности, трудности, активности, коллективности, индивидуальности, развития познавательных способностей. Обучение, преподавание и учение как виды человеческой деятельности	4							
	2. Теория поэтапного формирования умственных действий и ее приложение к процессу обучения.							6	
<b>2. Определение содержания курса химии</b>									

<p>1. Современный специалист и основные требования, предъявляемые ему обществом. Роль химии в жизни общества. Формирование творческого химического мышления – наиболее общая цель обучения химии. Психолого-педагогические особенности преподавания химии в зависимости от выбранной цели обучения.</p> <p>Зависимость содержания обучения от целей обучения. Особенности преподавания химии как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины. Системный подход к определению содержания обучения. Система и структура учебной дисциплины и содержания курса. Построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения. Основные учения химической науки и внутринаучные связи между ними. Влияние межнаучных связей на содержание учебной дисциплины. Показ межпредметных связей курсов – химии, физики, математики, биологии, геологии и других фундаментальных наук. Связь химии с науками гуманитарного цикла.</p> <p>Превращение учений науки в блоки содержания учебной дисциплины. Блоки содержания как элементы системы обучения. Внутридисциплинарные (внутрипредметные связи) как системообразующие связи между элементами содержания курса.</p> <p>Построение курса химии на основе системного представления предмета изучения химии (химический процесс и вещество). Другие способы построения курсов химии.</p>	6							
---	---	--	--	--	--	--	--	--



2. Зависимость содержания обучения от целей обучения. Построение курса химии на основе системного представления			4					
3. Построение курса химии на основе концептуальных систем химии.						15		
<b>3. Последовательность введения материала в учебный процессе</b>								
<p>1. Последовательность введения материала в учебный процесс</p> <p>Построение курса по принципу доступности. Линейный способ изучения материала. Концентрический способ. Последовательность изучения материала на основе логики науки</p> <p>Различные способы применения системного подхода к определению содержания курса химии и его структурированию. Содержание и методика преподавания основных учений химии: химической термодинамики, химической кинетики, учения о строении вещества и о периодическом изменении свойств химических элементов.</p> <p>Методика изучения важнейших тем курсов химии. Атомно-молекулярное учение. Периодический закон Д.И. Менделеева. Понятие о химической связи и химическом взаимодействии. Основы учения о направлении химического процесса. Основы учения о скорости химического процесса. Растворы неэлектролитов и электролитов. Окислительно-восстановительные реакции. Неорганическая химия. Обзоры по свойствам химических элементов групп, подгрупп и периодов периодической системы элементов.</p>	8							

2. Содержание и методика преподавания основных учений химии. Методика изучения важнейших тем курсов химии			2					
3. Органическая химия в школьном и вузовском курсах химии.							4	
<b>4. Методы обучения химии</b>								
<p>1. Методы обучения химии</p> <p>Понятие о методе обучения. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания обучения и методов обучения. Классификация методов обучения. Продуктивно-поисковое и информационное обучение и их соотношение при преподавании профилирующей и непрофилирующей дисциплин. Методы формирования творческого химического мышления.</p> <p>Систематизация методов обучения в зависимости от числа задаваемых в обучении ориентиров: алгоритмизированный, программированный, проблемный и исследовательский методы обучения.</p> <p>Алгоритмизированное обучение. Понятие алгоритма (формулировки законов, правил, принципов, определений и т.п.). Алгоритмизированные учебные предписания в лабораторных практикумах. Алгоритмы планирования научного исследования и обработки результатов эксперимента. Упражнения и задачи в обучении химии. Алгоритмы описания химического объекта. Алгоритм рассказа (например, о свойствах химического элемента).</p>			4					

<p>2. Программированное обучение. Возможности проблемно-программированного обучения. Разветвленные и линейные учебные программы, методика их создания и использования в учебном процессе. Программирование для контроля над усвоением знаний и оценки результатов обучения. Использование методов программированного и алгоритмизированного обучения в методиках компьютерного обучения химии. Контролирующие компьютерные программы.</p> <p>Проблемное обучение и его особенности. Отбор учебного материала для организации проблемного обучения. Способы создания проблемных ситуаций и разрешения учебно-научных проблем.</p> <p>Исследовательское обучение и организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную. Содержание исследовательского обучения.</p>	4							
<p>3. Алгоритмизированное и программированное обучение. Проблемное обучение</p>			2					
<p>4. Исследовательское обучение. Программа учебной дисциплины</p>			2					
<p>5. Игровые методы обучения. Познавательные и ролевые игры.</p>							4	
<p><b>5. Средства обучения химии</b></p>								

<p>1. Средства обучения химии  Общие представления о средствах обучения. Программа учебной дисциплины. Основные требования к учебным программам. Пути создания новых программ. Учебная книга как средство обучения. Требования к современным учебникам химии. Некоторые типичные недостатки и ошибки в учебниках химии. Технические средства обучения, их виды и разновидности: меловая доска, кодоскоп, диапроектор, кинопроектор, компьютер. Таблицы, рисунки и фотографии – как средства обучения. Критерии отбора технических средств обучения.</p> <p>Пути использования технических средств обучения для повышения познавательной активности обучаемых и повышения эффективности усвоения знаний.</p> <p>Дидактические возможности технических средств обучения и оценка эффективности их применения.</p> <p>Компьютер – как прибор для научного исследования и как средство обучения.</p>	4							
<p>2. Технические средства обучения. Организация лекционной формы обучения. Семинар в обучении химии</p>			2					
<p>3. Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятия. Роль компьютера в самообучении и самообразовании.</p>							4	
<p><b>6. Организационные формы обучения химии</b></p>								

<p>1. Организационные формы обучения химии Система форм обучения. Распределение учебного материала по различным формам обучения. Теория поэтапного усвоения знаний и ее использование в организации процесса обучения. Методика проведения лекций по химии. Требования к современной лекции. Организация лекционной формы обучения. Общение лектора с аудиторией. Лекционные демонстрации и демонстрационный эксперимент. Пути повышения обучающей функции демонстрационного химического эксперимента. Лекционный контроль за усвоением знаний. Семинар в обучении химии и виды семинарских занятий. Дискуссионный способ проведения семинаров. Отбор материала для дискуссионного обсуждения. Решение расчетных задач и разрешение научно-учебных проблем. Методика организации семинарского занятия. Лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Формы организаций лабораторных практикумов. Индивидуальное и групповое выполнение лабораторных работ. Учебно-научное общение при выполнении лабораторных занятий. Исследовательский и алгоритмизированный практикумы и роль преподавателя в их проведении. Познавательные игры. Два вида самостоятельной работы учащихся – самостоятельная работа на лекции, семинаре и в лабораторном практикуме и самостоятельная внеаудиторная работа.</p>	2							
<p>2. Лабораторный практикум. Самостоятельная работа учащихся. Роль контроля в процессе обучения</p>			2					

3. Внеаудиторная познавательная деятельность учащихся и ее организация.							5	
<b>7. Оценка и диагностика качеств химических знаний</b>								
1. Оценка и диагностика качеств химических знаний Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля над усвоением знаний. Прямая и обратная связь «преподаватель – учащийся». Виды контроля: тематический, блочный и дисциплинарный. Программированный контроль. Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки. Организация контроля над усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Контрольная работа коллоквиум, зачет, экзамен. Качества знаний учащихся, их оценка и диагностика. Диагностика сформированности творческого химического мышления. Пятибальная и другие шкалы оценки знаний – преимущества и недостатки. Оценка качеств устной и письменной речи.	4							
2. Виды контроля. диагностика качества знаний учащихся. Шкалы оценки знаний. Рейтинг			4					
3. Рейтинг – преимущества, недостатки, трудности.							16	
Всего	36		18				54	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Марусева И. В. Современная педагогика (с элементами педагогической психологии): учебное пособие для вузов(Москва: Директ-Медиа).
2. Симонов В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: учебное пособие(М.: ИНФРА-М; Вузовский учебник).
3. Подласый И. П. Педагогика: учебник для академического бакалавриата : рек. Учебно-методическим отделом высш. образования для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям : рек. МО и науки РФ для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области "Образование и педагогика"(Москва: Юрайт).
4. Кузнецова Н. Е., Гаркунов В. П., Ерыгин Д. П., Кузнецова Н. Е. Методика преподавания химии: учебное пособие для педагогических институтов по химическим и биологическим специальностям: допущено Министерством просвещения СССР?(Москва: Просвещение).
5. Голованова Н. Ф. Педагогика: учебник для студентов вузов(Москва: Академия).
6. Дивакова О. Ю. Организация досуговой деятельности. Досуговая педагогика: учеб.-метод. пособие для студентов пед. спец.(Красноярск: СФУ).
7. Нихочина А. А. Педагогика: учеб.-метод. пособие для семинар. занятий и самостоят. работы(Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

- 1.
2. Microsoft Office Professional Plus 2007.
3. Приложения ChemOffice Ultra 11 - пакет утилит для химиков, таких как: ChemDraw, Chem3D, ChemFinder, ChemACX

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Научная Электронная Библиотека e-LIBRARY.RU. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Журнал «Химия в школе» . – Режим доступа: <http://www.hvsh.ru>
3. Химия. Методика преподавания в школе. – Режим доступа: <http://periodika.websib.ru/taxonomy/term/143>
4. Химия. Приложение к газете “Первое сентября” . – Режим доступа: <http://him.1september.ru/>

5. 5. Я иду на урок химии. – Режим доступа: <http://him.1september.ru/urok/>
6. Nature Publishing Group – годовая подписка на научные электронные журналы издательства Nature Publishing Group: Nature Materials, Nature Nanotechnology. – Режим доступа: <http://www.nature.com> .
7. EBSCO Journals (компания EBSCO Publishing) – электронные журналы. Всего более 7000 названий журналов, 3,5 тысячи рецензируемых журналов. – Режим доступа: <http://search.ebscohost.com>
8. Cambridge University Press - доступ к текущим выпускам журналов издательств Cambridge University Press (с 1996-2015 гг) . – Режим доступа: <http://www.journals.cambridge.org>
9. Royal Society of Chemistry. – Режим доступа: <http://www.rsc.org>
10. Elsevier - доступ к Freedom Collection издательства Elsevier. В комплект подписки Freedom Collection издательства Elsevier входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины, размещенные на платформе ScienceDirect, (23 предметные коллекции), охват более 1900 названий журналов. Архив 2010-2014 гг. . – Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>
11. Электронная химическая энциклопедия – он-лайн. . – Режим доступа: <http://www.ximuk.ru/encyklopedia/>.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Для чтения лекций используется аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием. Практические занятия проводятся в учебной аудитории с использованием доски.