

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и  
безопасности жизнедеятельности  
Кафедра теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной  
архитектуры

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Ю. А. Жадаев

« 30 » мая 2022 г.

## **Методика обучения и воспитания: химия**

### **Программа учебной дисциплины**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

Профили «Биология», «Химия»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2022

Обсуждена на заседании кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры  
« 17 » мая 2022 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Кондаурова Т.И. « 17 » мая 2022 г.  
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности «23 » мая 2022 г., протокол № 10

Председатель учёного совета Буруль Т.Н. \_\_\_\_\_ « 23 » мая 2022 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
«30 » мая 2022 г., протокол № 13

#### **Отметки о внесении изменений в программу:**

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

#### **Разработчики:**

Реут Любовь Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Методика обучения и воспитания: химия» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Биология», «Химия»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 30 мая 2022 г., протокол № 13).

## **1. Цель освоения дисциплины**

Формирование у студентов целостных представления о профессионально-педагогической деятельности будущего учителя химии, профессиональное становление будущего учителя, теоретическая и практическая профессиональная подготовка студентов к преподаванию предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях. Формирование экологической культуры обучающихся.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Методика обучения и воспитания: химия» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Методика обучения и воспитания: химия» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Аналитическая химия», «Биохимия», «Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности и антикоррупционное поведение», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Основы вожатской деятельности», «Педагогика», «Психология», «Решение химических задач», «Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)», «Физическая и коллоидная химия», «Теоретические основы органической химии», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (ознакомительная по физико-химическим методам анализа) практика», «Учебная (технологическая по педагогике) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Внеурочная работа по химии», «Неорганический синтез», «Органический синтез», «Прикладная химия», «Современные технологии в химическом образовании», «Химия окружающей среды», «Задачи по химии повышенной сложности», «Олимпиадные задачи по химии», прохождения практик «Производственная (педагогическая по химии) практика», «Учебная (проектно-технологическая по прикладной химии) практика».

## **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1);

ОПК-1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования,

профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства.

ОПК-1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.

ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.

ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.

– способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);

ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

– способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность (ПК-2);

ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета.

ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.),

методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору).

ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.

– способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### ***знать***

– сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов;

– структуру, состав и дидактические единицы предметной области химия;

##### ***уметь***

– осуществлять отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов;

– разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные в соответствии с требованиями ФГОС ОО;

##### ***владеть***

– навыками постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета химия;

– способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

#### **4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7 / 8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	112	56 / 56
В том числе:		
Лекции (Л)	32	16 / 16
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –

Лабораторные работы (ЛР)	80	40 / 40
Самостоятельная работа	122	70 / 52
Контроль	54	18 / 36
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ, КРС / ЭК
Общая трудоемкость	часы	288
	зачётные единицы	8
		144 / 144
		4 / 4

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Общие вопросы методики обучения и воспитания: химия	<p>Введение в методику обучения химии. Научный метод познания. Теоретический и эмпирический уровни познания. Химия как наука и учебный предмет. Методика преподавания химии как научная дисциплина, её предмет и задачи. Место методики обучения химии в системе педагогических наук. Методы научного исследования процесса обучения химии. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии. Задачи, содержание и структура курса «Теория и методика обучения химии», его место в системе профессиональной подготовки учителя. Закон об образовании. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. Цели и задачи обучения химии в средней школе. Базисный учебный план. Программы курсов, принципы их построения, структура и содержание. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации обучения. Процесс обучения химии в школе как система. Научное и учебное познание. Общая модель процесса обучения химии. Научно-теоретические основы развивающего обучения химии. Научно-теоретические основы построения базового курса химии. Ведущие идеи и теории современной химической науки как методологическая основа построения школьных программ. Системы понятий и принципы их развития. Практическая и политехническая направленность знаний. Основные дидактические единицы школьного курса химии. Варианты структуры школьного химического образования. Интегративный и предметный подходы в построении содержания курсов. Элективные курсы. Методы, методические приемы и технологии обучения химии. Система средств обучения химии Химический язык как инструмент и метод познания химии, средство обучения, воспитания и развития учащихся. Реализация прикладной стороны химического языка в процессе изучения химии. Понятие «метод обучения». Приём как составная часть метода. Общие и частные методы обучения химии. Критерии выбора учителем приёмов и методов обучения химии. Система средств</p>

		<p>обучения химии. Понятие «средство обучения», их дидактические возможности и методика использования. Взаимосвязь средств обучения и приемов деятельности учителя и учащихся. Школьный химический кабинет. Система учебного оборудования. Школьный учебник. Федеральный перечень учебников химии для основного и среднего общего образования: О.С. Габриелян с соавт.(8-11 класс), О.С. Габриелян (10-11 класс), В.В. Еремин с соавт.(8-11 класс), А. А. Журин (8-11 класс), Н.Е. Кузнецова с соавт.(8-9 класс), Г.Е. Рудзитис и Ф.Г. Фельдман (8-11 класс), Э.Е. Нифантьев и П.А. Оржековский (10 класс), Е. Е. Минченков с соавт. (11 класс), С. А. Пузаков с соавт. (10-11 класс) . Понятие «педагогическая технология». Современные технологии и методики обучения химии. Дифференцированное обучение. Проблемное обучение. Построение системы проблемно-развивающих задач по химии. Лекционно-семинарская система обучения химии. «Метод проектов» при изучении химии. Исследовательские технологии при изучении химии. Информационные технологии при изучении химии. Смешанное обучение. Возможности и ресурсы Интернета для организации изучения химии в школе. Обучающие и контролирующие компьютерные программы по химии. Интерактивные технологии обучения химии и методические условия их эффективного использования. Предметные знания и умения школьников. Соотношение понятий «умение» и «навык». Формирование функциональной, химической и естественнонаучной грамотности обучающихся. Структура учебного материала предмета. Научно-методические основы формирования химических понятий. Воспитание в обучении химии. Система мировоззренческих идей школьного курса химии. Патриотическое и трудовое воспитание школьников на уроках химии. Формы организации обучения химии Урок по химии. Типы уроков химии. Современные требования к уроку. Проверка и оценивание результатов обучения химии Понятие «качество образования». Понятие «результат обучения по химии». Структура учебных достижений школьников по химии. Нормативные документы о требованиях к уровню подготовки учащихся по предмету. Функции систематической проверки и оценки учебных достижений школьников по химии. Виды и формы проверки учебных достижений школьников. Основной государственный экзамен (ОГЭ), единый государственный экзамен (ЕГЭ), всероссийские проверочные работы (ВПР) по химии. Традиционные и инновационные системы оценивания учебных достижений школьников при изучении химии. «Портфолио» как средство формирования</p>
--	--	--

		накопительной оценки
2	Методика изучения ключевых тем школьного курса химии	Методика обучения атомно-молекулярной теории; методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева и раскрытия сущности явления периодичности; методика изучения строения вещества в курсе неорганической химии; методика изучения теории электролитической диссоциации. Методика изучения неорганических веществ: простых веществ и классов сложных веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей). Место знаний о химической реакции в курсе химии. Принципы и направления развития понятий о химических реакциях на основе электронной теории. Энергетика химических процессов. Кинетические представления: скорость химической реакции, зависимость скорости от различных условий, катализ. Закономерности протекания химических реакций. Управление химическими процессами. Использование химического эксперимента и средств наглядности при изучении химических реакций. Методика изучения органических соединений. Образовательное и воспитательное значение раздела «Органическая химия». Методика изучения основных положений классической теории строения А.М. Бутлерова и современной электронной теории. Общие подходы к изучению органической химии: дедукция, проблемный подход, моделирование, раскрытие причинно-следственных и генетических связей, внутри- и межпредметная интеграция. Методика изучения конкретного класса органических соединений (по выбору).
3	Сферум – цифровой сервис для образования	Современные цифровые платформы для школы (Сетевой город, МЭШ, РЭШ, СберКласс, Сферум). Дидактические возможности информационно-коммуникационной образовательной платформы «Сферум»: учебные чаты, перевод голосовых сообщений в текст, видеоконференции, видеоуроки, интерактивные задания, облачное хранилище и пр. Разработка интерактивных заданий и сопровождения на платформе «Сферум» их выполнения. Организация выполнения учащимися проектов и исследовательских работ с использованием инструментов платформы «Сферум». Создание образовательного контента (в том числе при совместной работе учащихся). Проектирование уроков для организации смешанного обучения на платформе «Сферум». Проектирование и проведение гибридных уроков и образовательных событий (активностей) на платформе и «Сферум».

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Общие вопросы методики обучения и воспитания: химия	24	–	60	80	164
2	Методика изучения ключевых тем школьного курса химии	8	–	18	32	58
3	Сферум – цифровой сервис для образования	-	-	2	10	12

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Теория и методика обучения химии [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Естеств.-науч. образование" / О. С. Габриелян [и др.] ; под ред. О. С. Габриеляна. - М. : Изд. центр "Академия", 2009. - 383, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Прилож.: с. 356-382. - ISBN 978-5-7695-5298-4; 15 экз. : 608-63.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Азевич, А. И. Информационные технологии обучения. Теория. Практика. Методика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям «Логопедия», «Олигофренопедагогика», «Сурдопедагогика» / А. И. Азевич. - Москва : Московский городской педагогический университет, 2010. - 216 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26492> - ЭБС IPRbooks.
2. Аспицкая, А. Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Аспицкая, Л. В. Кирсберг. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 356 с. : ил. - ISBN 978-5-00101-690-8. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126100> - ЭБС Лань.
3. Химия: 8-й класс: базовый уровень: учебник/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. – М.: Просвещение, 2023.
4. Химия: 9-й класс: базовый уровень: учебник/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. – М.: Просвещение, 2023.
5. Химия: 10-й класс: базовый уровень: учебник/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. – М.: Просвещение, 2024.
6. Химия: 11-й класс: базовый уровень: учебник/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. – М.: Просвещение, 2024.
7. Химия: 8-й класс: углубленный уровень: учебник/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. – М.: Просвещение, 2024.
8. Химия: 9-й класс: углубленный уровень: учебник/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. – М.: Просвещение, 2024.
9. Химия: 10 класс: углубленный уровень: учебник /В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Дрофа, 2019.
10. Химия: 11 класс: углубленный уровень: учебник /В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Дрофа, 2019.

## 7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL:<http://iprbookshop.ru>.
2. Официальный информационный портал ЕГЭ // <http://www.ege.edu.ru/>.
3. Электронная библиотека учебных материалов по химии.  
<http://www.chem.msu.su/rus/teaching/general/metodiki/>.
4. Сайт дистанционной поддержки программы «Интернет-поддержка профессионального развития педагогов». [http://edu.of.ru/profil/default.asp?ob\\_no=22987](http://edu.of.ru/profil/default.asp?ob_no=22987).
5. Портал «Единое содержание общего образования» (Конструктор рабочих программ): <https://edsoo.ru/>
6. Навигатор научно-методических разработок <https://apkpro.ru/navigator/>
7. Библиотека цифрового образовательного контента <https://urok.apkpro.ru/>
8. Портал ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» <https://fipi.ru>

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office).

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Методика обучения и воспитания: химия» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лабораторных занятий.
2. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Методика обучения и воспитания: химия» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, экзамена.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и

материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методика обучения и воспитания: химия» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.