

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

« 29 » марта 2021 г.

## **Теория и методика обучения химии**

### **Программа учебной дисциплины**

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

Профили «Биология», «Химия»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2021



Обсуждена на заседании кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры  
« 19 » марта 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Кондаурова Т.И. « 19 » марта 2021 г.  
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности « 22 » 03 2021 г. протокол № 7

Председатель учёного совета Веденеев А.М. \_\_\_\_\_ «22 » 03 2021 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
« 29 » 03 2021 г. , протокол № 6

#### **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 «Теория и методика обучения химии» 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 29 марта 2021 г., протокол № 6).

## **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 «Теория и методика обучения химии» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Теория и методика обучения химии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия человека», «Биохимия», «Ботаника», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология», «Неорганическая химия», «Обучение лиц с ОВЗ», «Органическая химия», «Педагогика», «Теория и методика обучения биологии», «Цитология», «Аналитическая химия», «Биология культурных растений», «Идентификация органических соединений», «Микробиология с основами вирусологии», «Многообразие беспозвоночных животных», «Многообразие насекомых», «Многообразие растений Земли», «Основы сравнительной анатомии позвоночных животных», «Приспособительные особенности позвоночных животных», «Теоретические основы органической химии», прохождения практик «Производственная (технологическая в системе инклюзивного образования) практика», «Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, зоологии», «Учебная (ознакомительная) практика флора-фаунистическая».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Биохимия», «Генетика», «Общая экология», «Прикладная химия и экологическая безопасность», «Теория и методика обучения биологии», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Физическая и коллоидная химия», «Эволюция», «Экспериментальные методы в химии», «История и методология химии», «Молекулярные основы популяционной генетики», «Олимпиадные задачи по химии», «Основы биотехнологии», «Решение задач повышенной трудности по химии», «Решение расчетных задач по химии», «Учение о биосфере», «Физиология ВНД и сенсорных систем», «Формирование экологической компетенции», «Химический синтез», «Химия высокомолекулярных соединений», «Химия окружающей среды», «Экологическое образование», «Элективные курсы по химии», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (ознакомительная) практика по прикладной химии и мониторингу окружающей среды».

## **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

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

– способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);

– способен обеспечить достижение образовательных результатов освоения основных образовательных программ на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования (ПК-1);

– способен создавать условия для решения различных видов учебных задач с учетом индивидуального и возрастного развития обучающихся (ПК-2);

– способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

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

#### ***знать***

– структуру и требования к разработке основных и дополнительным образовательным программам;

– требования к результатам освоения основной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования;

– методы и технологии дифференцированного и развивающего обучения по химии;

#### ***уметь***

– проетировать основные и дополнительные образовательные программы и отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникативных технологий);

– выделять структуру и дидактические единицы содержания школьного курса химии;

– применять формы, методы, средства современных образовательных технологий, а также использовать цифровые образовательные ресурсы с целью достижения предметных, метапредметных и личностных образовательных ресурсов основного и среднего общего образования;

#### ***владеть***

– способами контроля и оценки результатов образования, методами выявления и коррекции трудностей в обучении.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	138	30	28	40	40
В том числе:					
Лекции (Л)	40	10	10	10	10
Практические занятия (ПЗ)	–	–	–	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	98	20	18	30	30
<b>Самостоятельная работа</b>	195	33	44	59	59
<b>Контроль</b>	27	9	–	9	9
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ	ЗЧО	ЗЧ	КРС / ЭК
Общая трудоёмкость	часы	360	72	72	108 / 108
	зачётные единицы	10	2	2	3 / 3

## **5. Содержание дисциплины**

### **5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина. Функции процесса обучения химии	Учебная дисциплина «Методика обучения химии». История развития методики обучения химии как науки. Система содержания и построения школьного курса химии. Развитие учащихся в процессе обучения химии. Проблемное обучение как важное средство развития мышления учащихся. Использование дифференцированного подхода в обучении химии как средство развивающего обучения. Воспитание учащихся в процессе обучения химии. Экологическое воспитание учащихся в процессе обучения химии. Межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными предметами.
2	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.	Система средств обучения химии. Школьный химический кабинет. Техника безопасности по химии. Учебник химии как обучающая система. Обучение химии в общеобразовательной школе на разных ступенях обучения. Школьные программы и учебники по химии. Классификация основных курсов. Пропедевтические курсы химии. Элективные курсы по химии. Система организационных форм обучения химии. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Внеклассная работа по химии. Организация процесса обучения химии. Методы обучения химии и пути их совершенствования. Методика использования на уроке химических задач. Контроль, оценка и диагностика результатов обучения химии на разных ступенях обучения. Формирование экологической культуры обучающихся.
3	Технологии обучения химии в школе. Обобщенное рассмотрение конкретных вопросов методики обучения химии	Аудиовизуальные технологии обучения химии. Информационные и коммуникационные технологии в учебном процессе. Современные технологии обучения химии. Обобщенное рассмотрение методики изучения конкретных химических теорий, систем понятий, законов, методологии химической науки, фактов, творческих биографий крупнейших ученых. Методика изучения конкретных групп химических элементов, их соединений и классов органических веществ. Формирование экологической культуры обучающихся. «Сферум». Проектирование и проведение гибридных уроков и образовательных событий (активностей) на платформе и «Сферум».
4.	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
--	--	---

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина. Функции процесса обучения химии	10	–	4	46	60
2	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.	20	–	54	72	146
3	Технологии обучения химии в школе. Обобщенное рассмотрение конкретных вопросов методики обучения химии	10	–	38	65	115
4	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 «Теория и методика обучения химии» 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 «Теория и методика обучения химии» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, экзамена, аттестации с оценкой.

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 «Теория и методика обучения химии» 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.