Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общей и профессиональной педагогики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.2 Научные основы школьного курса химии»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(код и наименование специальности)

Аналитическая химия
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Химик. Преподаватель химии

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.2 Научные основы школьного курса химии*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общей и профессиональной педагогики
наименование кафедры

протокол № 8 от "20" 02 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра общей и профессиональной педагогики _____ В.В. Неволина
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнитель:
Доцент кафедры общей и профессиональной педагогики _____ О.Н. Мазина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия _____ Е.В. Сальникова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Е.Ф. Томина
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Мазина О.Н., 2025
© ОГУ, 2025

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование готовности обучающихся к научно обоснованному отбору содержания, изложению основных тем школьного курса химии, проектированию факультативных курсов и внеклассной работы по химии в школе.

Задачи:

− анализ школьного курса химии с позиции современного уровня развития науки;

− обоснование логической структуры школьного курса химии;

− изучение возможностей приложения общих концепций к конкретным вопросам методики преподавания;

− систематизация знаний обучающихся по методике преподавания химии в школе.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Неорганическая химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.Э.5.1 Методика преподавания химии, Б1.Д.В.Э.5.2 Педагогические теории и технологии, Б2.П.В.П.2 Педагогическая практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-10 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ПК*-10-В-1 Разрабатывает программы учебных дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ПК*-10-В-2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных дисциплин в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ПК*-10-В-3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	**Знать:** - теорию, закономерности и принципы проектирования основных и дополнительных образовательных программ; **Уметь:** - разрабатывать программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования, проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся; - разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ с использованием информационно-коммуникационных технологий; **Владеть:** - навыками разработки отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-11 Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ПК*-11-В-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*-11-В-2 Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся ПК*-11-В-3 Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса	**Знать:** - технологии, формы и методы обучения и оценки качества образовательного процесса; - технологии диагностики образовательных результатов в процессе обучения химии с целью объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; **Уметь:** - отбирать и использовать традиционные и современные технологии, методы, приемы обучения и диагностики в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и спецификой содержания химического образования; **Владеть:** - навыками выбора и включения в структуру урока (или внеурочного занятия) по химии различных методов и приемов обучения и диагностики образовательных результатов в соответствии с выбранной технологией и дидактическими целями обучения.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- написание реферата (Р);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю)*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Концепция и содержание общего химического образования	52	8	8		36
2	Технологические основы школьного курса химии.	56	10	8		38
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Концепция и содержание общего химического образования.

Тема 1. Дидактика химии: становление и развитие. Становление дидактики химии как педагогической науки о методологии, теории и практики химического образования. М.В. Ломоносов — основоположник дидактики химии. Вклад зарубежных ученых в дидактику химии. Вклад отечественных ученых в дидактику химии. Развитие дидактики химии. Современный этап в развитии дидактики химии как науки.

Тема 2. Концепция школьного химического образования.

Значение учебного предмета «Химия» в современной системе общего образования. Проблемы изучения и преподавания учебного предмета «Химия». Цель и задачи Концепции школьного химического образования. Основные направления реализации Концепции.

Тема 3. Химическое образование как дидактическая система.

Функции и цели химического образования. Понятия «система», «образование», «профессионализация», «дидактическая система», «методическая система». Дидактическая модель обучения химии, структурные и функциональные компоненты системы «Химическое образование». Структура процесса учения. Дидактические принципы в химическом образовании. Химическое образование как целостность процессов обучения, воспитания и развития учащихся. Классификация целей химического образования. Общие цели и задачи обучения химии. Определение основных целей уроков химии на всех уровнях образовательного процесса. Дифференциация целей обучения химии в условиях реализации идеи профильного обучения. Система мировоззренческих идей школьного курса химии. Роль связей химии с другими предметами в формировании химической и естественнонаучной картины мира.

Тема 4. Содержание общего химического образования. Отбор предметного содержания школьного курса химии.

Основные понятия, связанные с содержанием химического образования. Формирование содержания школьного курса химии и требования к нему. Основные компоненты химического содержания. Принципы отбора учебного материала. Критерии определения объёма и сложности содержания школьного курса химии.

Раздел 2. Технологические основы школьного курса химии.

Тема 5. Современные подходы к обучению химии. Современные подходы в обучении химии: компетентностный подход в обучении химии; деятельностный подход в обучении; исследовательская работа учащихся; самостоятельная работа учащихся по химии.

Тема 6. Классификация курсов химии. Программы по химии. Пропедевтический этап формирования знаний по химии.

Системы понятий. Построение курса неорганической химии с ориентацией на формирование и развитие различных систем понятий: о веществе, о химической реакции, об элементе. Построение курса органической химии. Классификация современных курсов химии. Систематические и несистематические курсы химии. Пропедевтические курсы химии. Принципы построения и методика реализации пропедевтических курсов химии в средней школе. Курсы естествознания. Различные подходы к построению интегрированных курсов естествознания.

Тема 7. Деятельность учителя химии по развитию мышления учащихся. Гуманистическая направленность школьного курса химии.

Межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными дисциплинами. Использование межпредметных связей в развитии кругозора учащихся и формировании естественно-научной картины мира. Роль учебной дискуссии в воспитании учащихся через предмет. Вопросы экологического, экономического, эстетического и других видов воспитания учащихся при изучении химии. Психологические теории развивающего обучения как научная основа оптимизации изучения химии в средней школе. Проблемное обучение химии как важное средство развития мышления учащихся. Использование дифференцированного подхода в обучении химии как средство развивающего обучения.

Тема 8. Организация процесса обучения химии.

Дидактическое понятие о методе обучения и принципах классификации методов. Методы обучения химии как дидактический эквивалент методов химической науки. Специфика методов обучения химии. Наиболее полная реализация единства трех функций обучения как главный критерий выбора методов обучения. Необходимость, обоснованность и диалектика сочетания методов обучения химии. Исследование методов обучения химии отечественными и зарубежными методистами. Понятие о технологии обучения; современная технология интенсивного обучения. Технология программированного обучения как вид самостоятельной работы учащихся по химии. Основные принципы программированного обучения. Обучающие программы: программированные учебники, задачники, лабораторные практикумы, программированные дополнения к учебнику по химии, контролирующие программы. Оценка программированного обучения с позиции единства трех функций обучения. Опыт учителей химии в направлении совершенствования методов обучения химии. Освоение методики обучения учащихся решению задач всех типов. Планирование, подготовка и моделирование уроков с решением задач для разных конкретных этапов обучения, с разной дидактической целью и их анализ. Составление расчетных и качественных задач. Планирование, подготовка урока с использованием химических задач, его анализ. Разработка дидактических игр по химии и их обоснование.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Дидактика химии: становление и развитие	2
2	1	Концепция школьного химического образования	2
3	1	Химическое образование как дидактическая система	2
4	1	Содержание общего химического образования. Отбор предметного содержания школьного курса химии	2
5	2	Современные подходы к обучению химии	2
6	2	Классификация курсов химии. Программы по химии Пропедевтический этап формирования знаний по химии	2
7	2	Деятельность учителя химии по развитию мышления учащихся. Гуманистическая направленность школьного курса химии	2
8	2	Организация процесса обучения химии	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ахромушкина, И.М. Методика обучения химии: учебно-методическое пособие / И.М. Ахромушкина, Т.Н. Валуева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 193 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439689

2. Психология и педагогика: учебник / А.М. Столяренко, И.И. Аминов, К.Г. Дедюхин [и др.]. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дана, 2023. – 544 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712718

5.2 Дополнительная литература

1. Аспицкая, А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии: методическое пособие / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг. – 4-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 359 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713068

2. Ахромушкина, И.М. Теория и методика обучения химии: методическое пособие: в 3 частях / И.М. Ахромушкина, Т.Н. Валуева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – Часть 1. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480915

3. Емельянова, Е.О. Основные понятия и законы в курсе химии: учебное пособие / Е.О. Емельянова; Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – 30 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576859

4. Жукова, М.И. Методика преподавания химии: учебно-методическое пособие / М.И. Жукова. – Воронеж: ВГПУ, 2022. – 180 с. // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/253382

5. Кашапов, М.М. Инновационные образовательные технологии: учебник / М.М. Кашапов, Ю.В. Пошехонова, А.С. Кашапов. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 264 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683664

6. Кожухова, Т.Ю. Методика обучения химии: учебное пособие / Т.Ю. Кожухова, Л.Г. Тиванова, С.М. Сирик. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232817

7. Сирик, С.М. Методика преподавания химии. Практикум: учебное пособие / С.М. Сирик, Т.Ю. Кожухова, Т.Б. Ткаченко. – Кемерово: КемГУ, 2024. – Часть 1: Теоретические основы методики преподавания химии. – 2024. – 130 с. // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/420728

8. Сирик, С.М. Методика преподавания химии. Практикум: учебное пособие / С.М. Сирик, Т.Ю. Кожухова, Т.Б. Ткаченко. – Кемерово: КемГУ, 2024. – Часть 2: Задачи и химический эксперимент в школьном курсе химии. – 2024. – 197 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/420725

9. Тиванова, Л.Г. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / Л.Г. Тиванова, С.М. Сирик; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629

10. Фоминова, А.Н. Педагогическая психология: учебное пособие / А.Н. Фоминова, Т.Л. Шабанова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 320 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79468

5.3 Периодические издания

1. Интеграция образования: журнал. – Москва: Агентство «Роспечать», 2019. – №1, 2020. – № 1-12.
2. Педагогика: журнал. – Москва: Агентство «Роспечать», 2018. – № 1-12, 2019 – № 1-9, 2020. – № 1-12, 2021. – № 1-12, 2022. – № 1-2, 2023. – № 1-10, 2024. – № 1-2.
3. Вестник Оренбургского государственного университета: журнал. – Оренбург: ОГУ, 2018. – № 1-6, 2019. – № 1, 2020. – № 1-5, 2021. – № 1-12, 2022. – № 1-2, 2023. – № 1-3, 2024. – № 1-3.
4. Вопросы психологии: журнал. – Москва: ООО «Вопросы психологии», 2021. – Т. 67, № 1-3, 2022. – Т. 68, № 1-6, 2023. – Т. 69, № 1-5.

5.4 Интернет-ресурсы

https://mooped.net/ – Портал онлайн-образования Поволжского РЦКОО;
https://universarium.org/ – Система электронного образования «Универсариум»;
https://www.intuit.ru – Национальный открытый университет «Интуит»;
https://www.edx.org/ – «EdX»;
https://www.lektorium.tv/ – «Лекториум»;
http://biblioclub.ru/ – Университетская библиотека ONLINE;
http://e.lanbook.com – Электронно-библиотечная система «Лань»;
https://biblio-online.ru – Электронная библиотека «Юрайт»;
http://www.edu.ru – Федеральный портал «Российское образование»;
https://rusneb.ru/ – Национальная электронная библиотека;
http://elibrary.ru – Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области в науки, технологии, образования, содержит рефераты, полные тексты научных статей и публикаций, электронные версии российских научно-технических журналов;
https://4brain.ru/ – Онлайн-платформа по обучению soft skills.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Пакет офисных приложений Libre Office.
2. Платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU») (договор №13/223-4.2.1.35/40-03 от 14.02.2025 г.). – для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций.
3. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle». – Режим доступа: https://moodle.osu.ru.
4. Яндекс. Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия). Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
5.ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025].
7. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.