



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай

  
/В.В. Клевцов/

«\_20\_» \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Химия: предметная подготовка педагогического работника»**

Дополнительная профессиональная программа  
**«Педагогическое образование: преподавание химии в общеобразовательных  
организациях, профессиональных образовательных организациях и репетиторстве  
(экспертная подготовка)»**

г. Великий Новгород

**Наименование учебной дисциплины:** Химия: предметная подготовка педагогического работника.

**Цель освоения учебной дисциплины (цель дисциплины):** достижение запланированных результатов освоения образовательной программы - формирование установленных в образовательной программе компетенций.

**Задачи освоения учебной дисциплины (задачи дисциплины):** достижение запланированных в настоящей рабочей программе результатов освоения дисциплин - приобретение обучающимся запланированных знаний, умений, навыков.

#### **Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Обучающийся должен формировать следующие результаты освоения дисциплины (планируемые результаты обучения) «Химия: предметная подготовка педагогического работника» (коды формируемых компетенций): ПК-200.

#### **Индикаторы достижения компетенций**

Результаты обучения для настоящей дисциплины соотносятся со следующими индикаторами достижения компетенций Индикаторы достижения компетенции

##### *На уровне знаний:*

Знание теоретических основ неорганической, органической, физической и аналитической химии в рамках школьной программы и на углубленном уровне. Знание современных методик, технологий и форм организации обучения химии, включая проектную, игровую и исследовательскую деятельность. Знание требований федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) к результатам освоения образовательной программы по химии. Знание правил техники безопасности при работе в химической лаборатории, хранения реактивов и утилизации отходов. Знание основ психолого-педагогической диагностики и методов оценки образовательных достижений учащихся по химии.

##### *На уровне умений:*

Умение планировать и проводить уроки и внеурочные занятия по химии, используя разнообразные методы и приемы для достижения образовательных целей. Умение решать и составлять химические задачи разного типа и уровня сложности, а также объяснять алгоритмы их решения. Умение организовывать и проводить демонстрационные опыты и лабораторные работы с соблюдением всех норм техники безопасности. Умение использовать цифровые образовательные ресурсы, виртуальные лаборатории и интерактивное оборудование в учебном процессе. Умение адаптировать учебный материал с учетом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей учащихся.

##### *На уровне навыков:*

Навык безопасного обращения с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, а также контроля за соблюдением техники безопасности учащимися. Навык четкого и логичного изложения сложного учебного материала с использованием химической терминологии и наглядных примеров. Навык организации самостоятельной работы учащихся, включая постановку исследовательских задач и консультирование в ходе их выполнения. Навык оперативной оценки учебной ситуации в классе и гибкого изменения хода урока для повышения его эффективности. Навык разработки и применения различных инструментов контроля и оценки знаний, умений и навыков учащихся (тесты, контрольные работы, кейсы).

**Объем (трудоемкость) учебной дисциплины** (в академических часах): 72.

**Структура учебной дисциплины:**

Лекционные занятия (академических часов): 6

Практические занятия (академических часов): 2

Самостоятельная работа (академических часов): 64

**Тематический план учебной дисциплины (содержание учебной дисциплины)**

Тема № 1: Теоретические основы химии и методика их изучения в школьном курсе

Тема № 2: Химия элементов: систематический обзор и методика преподавания

Тема № 3: Учение о химической реакции, кинетике и равновесии

Тема № 4: Растворы. Теория электролитической диссоциации

Тема № 5: Окислительно-восстановительные реакции и основы электрохимии

Тема № 6: Теоретические основы органической химии. Углеводороды и их природные источники

Тема № 7: Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Тема № 8: Высокмолекулярные соединения и их значение в современной жизни

Тема № 9: Методика и техника школьного химического эксперимента. Безопасность в лаборатории

Тема № 10: Система контроля и оценки результатов обучения химии. Решение задач повышенной сложности

**Текущий контроль**

**Форма текущего контроля по учебной дисциплине:** Тестирование.

Примеры заданий:

*Задание:* Какое фундаментальное свойство атома является основой для современной формулировки Периодического закона Д.И. Менделеева, изучаемого в школьном курсе химии?

- Относительная атомная масса
- Радиус атома
- + Заряд атомного ядра
- Электроотрицательность
- Количество нейтронов в ядре

*Задание:* Как изменяется химическая активность галогенов в ряду F Cl Br I с точки зрения их окислительных свойств?

- Увеличивается
- + Уменьшается
- Не изменяется
- Сначала уменьшается, затем увеличивается
- Изменяется немонотонно

*Задание:* В соответствии с принципом Ле Шателье, куда сместится равновесие в обратимой реакции  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + Q$  при увеличении давления в системе?

- В сторону обратной реакции (реагентов)
- Равновесие не сместится
- + В сторону прямой реакции (продуктов)
- Реакция прекратится
- Увеличится скорость как прямой, так и обратной реакции, но равновесие не сместится

*Задание:* Какое из перечисленных веществ является слабым электролитом?

- Соляная кислота (HCl)
- Гидроксид натрия (NaOH)
- Хлорид калия (KCl)
- + Уксусная кислота (CH<sub>3</sub>COOH)
- Нитрат серебра (AgNO<sub>3</sub>)

*Задание:* Какой процесс происходит на катоде при электролизе расплава или раствора электролита?

- Окисление
- + Восстановление
- Диссоциация
- Гидролиз
- Нейтрализация

### Промежуточная аттестация

**Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине:** Экзамен.

Примеры заданий:

*Задание:* Какой тип химических реакций наиболее характерен для алканов (предельных углеводородов)?

- Присоединение
- + Радиальное замещение
- Полимеризация
- Элиминирование (отщепление)
- Изомеризация

*Задание:* Взаимодействие карбоновой кислоты со спиртом в присутствии кислотного катализатора, приводящее к образованию сложного эфира и воды, называется реакцией...

- Гидратации
- Гидролиза
- + Этерификации
- Нейтрализации
- Омыления

*Задание:* Мономерами природных полимеров - белков - являются:

- Моносахариды
- Нуклеотиды
- + Аминокислоты
- Жирные кислоты

- Изопрен

*Задание:* Каково основное правило техники безопасности при работе с концентрированными кислотами и щелочами в школьной лаборатории?

- Работать без защитных очков, если есть опыт
- Нагревать пробирку, направляя её отверстие на соседа по парте
- + При разбавлении концентрированных кислот следует кислоту лить в воду, а не наоборот
- Пробовать вещества на вкус для их идентификации
- Сливать все отработанные реактивы в общую раковину

*Задание:* Какова основная дидактическая цель использования задач повышенной сложности при обучении химии?

- Проверка усвоения базовых определений и формул
- + Формирование творческого мышления, умения применять знания в нестандартных ситуациях
- Подготовка учащихся исключительно к сдаче стандартизированных тестов
- Обеспечение занятости наиболее успевающих учеников на уроке
- Демонстрация неполноты школьных знаний и сложности химии как науки

**Содержание самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине:**  
подготовка к занятиям: изучение теоретического материала, чтение учебников и дополнительных источников, конспектирование; подготовка к промежуточной аттестации; самостоятельное изучение дополнительных материалов; анализ и интерпретация данных – составление аналитического отчета обучающегося по дисциплине.

### **Условия реализации рабочей программы дисциплины**

**Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:** технические средства доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Учебно-методическое обеспечение (электронные учебно-методические материалы) освоения учебной дисциплины** (в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине):

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине** представляет собой приложение к настоящей образовательной программе, содержащее оценочные материалы.

### **Список литературы**

#### ***Нормативно-правовая база***

Конституция Российской Федерации  
Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — Закон об образовании).

#### ***Основная литература***

Вентцель, К. Н. Педагогика творческой личности / К. Н. Вентцель. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-15391-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568341>

Выготский, Л. С. Основы дефектологии / Л. С. Выготский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 332 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11695-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566577>

Интеллект в цифровом образовании: естественный, искусственный, эмоциональный — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581570>

Клапаред, Э. Психология ребенка и экспериментальная педагогика / Э. Клапаред ; под редакцией Д. Т. Кацарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-13367-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567411>

Кащенко, В. П. Педагогическая коррекция. Исправление недостатков характера у детей и подростков : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Кащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20506-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599099>

Макаренко, А. С. Методика воспитательной работы. Избранные труды / А. С. Макаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 323 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08066-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562001>

Лай, В. Экспериментальная педагогика / В. Лай ; под редакцией В. Е. Игнатъева ; переводчик Е. И. Воскресенская. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11549-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566505>

Челпанов, Г. И. Учебник психологии : учебник / Г. И. Челпанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 221 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12188-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566825>

### *Дополнительная литература*

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология : журнал / ФГАОУ ВО "Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта". — Калининград : Изд-во БФУ им. И. Канта // Национальная Электронная Библиотека [сайт]. — URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_008503841/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008503841/)

Контенткон 2025: авторство, ИИ-генерация и использование учебного контента — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — ISBN 978-5-534-14536-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582265>

Каптерев, П. Ф. История русской педагогики в 2 ч. Часть 1. Церковно-религиозная и государственная педагогика : учебник для вузов / П. Ф. Каптерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-

5-534-04051-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598605>

Каптерев, П. Ф. История русской педагогики в 2 ч. Часть 2. Общественная педагогика : учебник для вузов / П. Ф. Каптерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04053-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598612>

Психология человека в образовании = Psychology in education : научный журнал. — Санкт-Петербург // Национальная Электронная Библиотека [сайт]. — URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_010815716/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010815716/)

### *Интернет-ресурсы*

**Информационное обеспечение** представляет собой перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (цифровой (электронной) библиотеке) «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>), содержащей издания учебно-методической и иной литературы.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к федеральной государственной информационной системе «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>).

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (программное обеспечение):** реестровая запись №3722 от 23.07.2017 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных); Яндекс.Телемост (реестровая запись №13556 от 20.05.2022 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных).

**Электронные информационные ресурсы** (ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»):

**- Состав современных профессиональных баз данных**

Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>);

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>);

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>);

База данных ЮНЕСКО (<https://www.unesco.org/en/key-data>).

**- Состав информационных справочных систем**

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main/>);

Официальный интернет-портал правовой информации (Государственная система правовой информации) (<http://pravo.gov.ru/>);

Система обеспечения законодательной деятельности (<https://sozd.duma.gov.ru/>);

Собрание законодательства Российской Федерации (<https://www.szrf.ru/>);

Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») (<https://sudrf.ru/>);

Нормативные правовые акты в Российской Федерации. Министерство юстиции Российской Федерации (<http://pravo.minjust.ru/>).

**- Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти**

Президент России (<http://kremlin.ru/>);

Правительство России (<http://government.ru/>);

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>);

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>);

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>);

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>).

**- Иные информационные ресурсы - периодические издания**

ТАСС (<https://tass.ru/>);

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>);

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>);

RT (<https://rt.com/>).

**- Информационные поисковые системы**

Яндекс (<https://ya.ru/>);

MAIL.RU (<https://www.mail.ru/>).