



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай


В.В. Клевцов/

«_20_» _____ февраля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Проектная и исследовательская деятельность обучающихся при освоении химии»

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

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Проектная и исследовательская деятельность обучающихся при освоении химии.

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) «Проектная и исследовательская деятельность обучающихся при освоении химии» (коды формируемых компетенций): ПК-205.

Индикаторы достижения компетенций

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

На уровне знаний:

Знание методологии и основных этапов выполнения научного исследования и проекта (от постановки проблемы до представления результатов). Знание правил техники безопасности при работе в химической лаборатории и принципов безопасного обращения с реактивами и оборудованием. Знание основных источников научной и патентной информации в области химии, включая электронные базы данных и научные журналы. Знание требований к оформлению результатов исследовательской работы в виде отчетов, статей и презентаций в соответствии с принятыми стандартами. Знание ключевых понятий проектной деятельности: проблема, гипотеза, цель, задачи, объект и предмет исследования.

На уровне умений:

Умение формулировать проблему, цель, задачи и выдвигать гипотезу исследования на основе анализа актуальной научной информации. Умение осуществлять поиск, критический анализ и систематизацию научной литературы по теме исследования. Умение самостоятельно планировать химический эксперимент, выбирать адекватные методики и необходимое оборудование для решения поставленных задач. Умение обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, в том числе с использованием базовых статистических методов. Умение аргументированно представлять результаты своей работы, формулировать обоснованные выводы и определять перспективы дальнейших исследований.

На уровне навыков:

Навык безопасной работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами при проведении эксперимента. Навык самостоятельного выполнения экспериментальных методик, включая приготовление растворов, проведение химических реакций и измерение физико-химических параметров. Навык публичной защиты результатов проекта: подготовка и проведение презентации, ведение научной дискуссии и ответы на вопросы аудитории. Навык эффективной коммуникации и сотрудничества при работе в проектной группе, распределения ролей и ответственности. Навык планирования и управления собственным временем и ресурсами для своевременного выполнения всех этапов проекта.

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: Теоретико-методологические основы проектной и исследовательской деятельности в обучении химии

Тема № 2: Типология и классификация учебных проектов и исследований по химии

Тема № 3: Организация начального этапа проекта: выбор темы, постановка проблемы, цели и задач

Тема № 4: Работа с информационными источниками и составление обзора литературы

Тема № 5: Планирование и проведение химического эксперимента: методика, оборудование, техника безопасности

Тема № 6: Обработка, анализ и интерпретация результатов исследовательской работы

Тема № 7: Структура и оформление итогового продукта проектной деятельности (реферат, отчет, статья)

Тема № 8: Технологии подготовки к публичной защите проекта и основы научной коммуникации

Тема № 9: Критерии и процедуры оценивания проектной и исследовательской работы обучающихся

Тема № 10: Роль и функции педагога-руководителя в организации проектной деятельности

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Какой из перечисленных принципов является ключевым для теоретико-методологических основ проектной деятельности в химии?

- Строгое следование учебнику и запоминание формул
- Репродуктивная передача знаний от учителя к ученику
- + Деятельностный подход, направленный на самостоятельное приобретение знаний и развитие компетенций
- Исключительно практическое выполнение лабораторных работ по готовой инструкции
- Оценка знаний только через контрольные работы и тесты

Задание: По какому признаку учебные проекты по химии классифицируются на монопроекты, межпредметные и надпредметные?

- По продолжительности выполнения
- + По предметно-содержательной области

- По количеству участников
- По доминирующему виду деятельности и результату
- По месту проведения

Задание: Что является следующим логическим шагом после выбора общей темы проекта и определения его актуальности?

- Проведение химического эксперимента
- Составление детального списка необходимого оборудования
- + Постановка проблемы, определение объекта, предмета, цели и задач исследования
- Написание заключения и выводов
- Разработка презентации для защиты

Задание: Какова основная цель составления обзора литературы на начальном этапе исследовательской работы?

- Максимально увеличить объем итогового отчета за счет скопированного текста
- Найти одну статью, которая полностью подтверждает идею автора
- + Изучить текущее состояние исследуемой проблемы, выявить нерешенные аспекты и определить теоретическую базу
- Найти готовую методику эксперимента, чтобы не разрабатывать свою
- Просто перечислить все найденные книги и статьи по теме

Задание: Какое действие является первоочередным и обязательным перед началом любого химического эксперимента в рамках проекта?

- Смешать все имеющиеся реактивы для проверки их активности
- + Изучить правила техники безопасности при работе с конкретными веществами и проверить исправность оборудования
- Немедленно приступить к измерениям, чтобы сэкономить время
- Подготовить черновик отчета о проделанной работе
- Попробовать на вкус используемые растворы для определения их концентрации

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Зачет.

Примеры заданий:

Задание: Что включает в себя этап интерпретации результатов исследовательской работы?

- Простое перечисление полученных числовых значений в виде таблицы
- Игнорирование или сокрытие данных, которые не соответствуют первоначальным ожиданиям
- + Соотнесение полученных данных с выдвинутой гипотезой, их объяснение с научной точки зрения и формулирование выводов
- Создание красивых графиков и диаграмм без их анализа и описания
- Повторное изложение раздела "Введение" другими словами

Задание: Какой из перечисленных элементов является обязательной частью основного содержания (глав) научного отчета или статьи?

- Список участников проекта с указанием их роли
- Благодарности научному руководителю и родителям

- Аннотация (краткое содержание)
- + Описание методики исследования и анализ полученных результатов
- Приложения с фотографиями процесса работы

Задание: Какая стратегия является наиболее эффективной при подготовке к публичной защите проекта?

- Заучить наизусть весь текст отчета и дословно его пересказать
- + Подготовить краткое, структурированное выступление с акцентом на цели, методы, ключевые результаты и выводы, сопровождая его наглядной презентацией
- Использовать в речи как можно больше сложных научных терминов, чтобы произвести впечатление на комиссию
- Отказаться отвечать на вопросы, если они кажутся слишком сложными
- Включить в презентацию как можно больше фотографий и анимаций, не связанных с темой

Задание: Какой критерий является одним из ключевых при оценивании именно исследовательской работы обучающегося?

- Большой объем итогового отчета
- Высокая стоимость использованных реактивов и оборудования
- + Степень самостоятельности выполнения, оригинальность подхода и научная корректность выводов
- Количество времени, которое потратил руководитель на помощь ученику
- Красивое оформление и каллиграфический почерк в рукописных частях

Задание: Какова основная роль педагога-руководителя в организации проектной деятельности обучающегося?

- Написать большую часть текста отчета за ученика
- Провести наиболее сложные эксперименты вместо ученика
- + Консультировать, направлять, мотивировать и помогать в решении методологических проблем, не выполняя работу за ученика
- Жестко диктовать тему, план и ожидаемые результаты проекта
- Только выставить итоговую оценку по завершении работы

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/

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/

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/>);

РТ (<https://rt.com/>).

- Информационные поисковые системы

Яндекс (<https://ya.ru/>);

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