



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай

/В.В. Клевцов/

«_20_» _____ февраля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Актуальная методика обучения физике и химии в условиях реализации ФГОС»

Дополнительная профессиональная программа
«Педагогическое образование: преподавание физики и химии в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и репетиторстве»

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Актуальная методика обучения физике и химии в условиях реализации ФГОС.

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) «Актуальная методика обучения физике и химии в условиях реализации ФГОС» (коды формируемых компетенций): ПК-201.

Индикаторы достижения компетенций

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

На уровне знаний:

Знание нормативно-правовых основ и требований ФГОС основного и среднего общего образования к результатам освоения образовательных программ по физике и химии. Знание теоретических основ системно-деятельностного подхода и его применения при обучении естественнонаучным дисциплинам. Знание современных образовательных технологий (проектное, проблемное, игровое, перевернутое обучение) и методик их интеграции в учебный процесс по физике и химии. Знание принципов и инструментов формирующего и критериального оценивания для диагностики предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся. Знание возможностей и специфики применения цифровых образовательных ресурсов и виртуальных лабораторий в преподавании физики и химии.

На уровне умений:

Умение проектировать и конструировать учебные занятия по физике и химии на основе системно-деятельностного подхода, направленные на формирование универсальных учебных действий (УУД). Умение разрабатывать рабочие программы и календарно-тематическое планирование в соответствии с требованиями ФГОС и с учетом межпредметных связей. Умение организовывать проектную и учебно-исследовательскую деятельность школьников, включая постановку проблемы, планирование эксперимента и представление результатов. Умение подбирать и адаптировать диагностический инструментарий для мониторинга образовательных достижений обучающихся в соответствии с планируемыми результатами. Умение интегрировать цифровые инструменты и ресурсы в структуру урока для повышения наглядности, интерактивности и самостоятельности работы учащихся.

На уровне навыков:

Навык применения интерактивных методов обучения (дискуссии, групповая работа, кейс-стади) для активизации познавательной деятельности учащихся на уроках физики и химии. Навык осуществления педагогической рефлексии и корректировки собственной деятельности на основе анализа образовательных результатов и обратной связи от учащихся. Навык постановки и проведения

демонстрационного и лабораторного эксперимента с соблюдением правил техники безопасности и с вовлечением учащихся в исследовательский процесс. Навык создания и поддержания мотивирующей и развивающей образовательной среды, способствующей формированию у школьников интереса к изучению естественных наук. Навык использования техник формирующего оценивания (например, обратная связь, самооценка, взаимооценка) непосредственно в ходе учебного занятия.

Объем (трудоемкость) учебной дисциплины (в академических часах): 54.

Структура учебной дисциплины:

Лекционные занятия (академических часов): 4

Практические занятия (академических часов): 2

Самостоятельная работа (академических часов): 48

Тематический план учебной дисциплины (содержание учебной дисциплины)

Тема № 1: Нормативно-правовые и теоретические основы преподавания физики и химии в условиях реализации ФГОС

Тема № 2: Системно-деятельностный подход как методологическая основа современного урока физики и химии

Тема № 3: Проектирование учебного процесса с целью достижения предметных, метапредметных и личностных результатов

Тема № 4: Современные образовательные технологии и цифровая среда в преподавании естественнонаучных дисциплин

Тема № 5: Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по физике и химии

Тема № 6: Методика организации и проведения учебного физического и химического эксперимента

Тема № 7: Формирование функциональной естественнонаучной грамотности на уроках и во внеурочной деятельности

Тема № 8: Контрольно-оценочная деятельность учителя: современные подходы к оценке образовательных достижений

Тема № 9: Индивидуализация и дифференциация обучения: работа с одаренными детьми и обучающимися с особыми потребностями

Тема № 10: Профессиональный стандарт и траектория профессионального развития учителя физики и химии

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Какой документ является основополагающим при разработке рабочих программ по физике и химии, определяя требования к структуре, результатам освоения и условиям реализации образовательных программ?

- Закон "Об образовании в Российской Федерации"

- Примерная основная образовательная программа (ПООП)

+ Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)

- Концепция преподавания учебного предмета "Химия"/"Физика"

- Санитарные правила и нормы (СанПиН) для образовательных учреждений

Задание: Что является ключевой характеристикой системно-деятельностного подхода, лежащего в основе ФГОС, на уроке физики или химии?

- Трансляция учителем готовых знаний и их последующее воспроизведение учениками
- Преобладание лекционной формы подачи материала
- Ориентация исключительно на запоминание формул и определений
- + Активная учебно-познавательная деятельность обучающегося, направленная на самостоятельное "открытие" нового знания
- Выполнение заданий строго по заданному учителем алгоритму без элементов творчества

Задание: Какая из перечисленных целей урока химии относится к достижению метапредметных результатов обучения?

- Изучение строения атома и видов химической связи
- Умение решать расчетные задачи на нахождение массовой доли вещества
- + Формирование умения работать с различными источниками информации, анализировать и представлять данные в виде таблиц и графиков
- Воспитание ответственного отношения к окружающей среде
- Знание правил техники безопасности при работе с кислотами

Задание: Какова основная дидактическая цель использования цифровых лабораторий и симуляторов физических и химических процессов на уроке?

- Замена реального лабораторного оборудования с целью экономии реактивов
- Повышение развлекательного компонента урока
- + Визуализация и моделирование явлений, которые сложно или невозможно наблюдать в школьных условиях, для глубокого понимания их сути
- Обеспечение всех учеников одинаковыми результатами эксперимента
- Упрощение процедуры оценивания работы учащихся

Задание: Какова оптимальная роль учителя на этапе выполнения учеником индивидуального исследовательского проекта по физике?

- Предоставить ученику готовый план исследования и ожидаемые результаты
- Полностью передать инициативу ученику, не вмешиваясь в процесс работы
- Диктовать тему проекта и методы ее изучения
- + Выступать в роли консультанта и фасилитатора, направляя ход мысли ученика и помогая в решении возникающих проблем
- Провести основную часть эксперимента за ученика, чтобы гарантировать правильный результат

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Экзамен.

Примеры заданий:

Задание: В чем заключается главная методическая цель проведения демонстрационного химического эксперимента учителем?

- Строгое соблюдение техники безопасности как основной и единственной цели

- Развлечение учащихся и повышение их мотивации ярким зрелищем
- Проверка собственных умений учителя в выполнении опытов
- + Установление связи между теоретическим материалом и реальными свойствами веществ и их превращениями, создание проблемной ситуации
- Экономия времени по сравнению с выполнением опыта учениками

Задание: Какое из заданий в наибольшей степени способствует формированию функциональной естественнонаучной грамотности?

- Решить задачу на расчет скорости тела, брошенного под углом к горизонту
- Уравнять методом электронного баланса окислительно-восстановительную реакцию
- + Проанализировать состав продукта по этикетке и сделать вывод о его возможной пользе или вреде для здоровья
- Назвать все элементы главной подгруппы II группы Периодической системы
- Дать определение понятию "электрический ток"

Задание: Какой подход к оцениванию позволяет ученику понять, что именно оценивается и как он может улучшить свой результат, а учителю — эффективно управлять учебным процессом?

- Суммативное оценивание по итогам четверти или года
- Оценивание, основанное на сравнении результатов ученика с результатами других учеников в классе
- Использование только пятибалльной шкалы без комментариев
- + Критериальное оценивание, включающее четкие, заранее известные критерии и дескрипторы для каждого уровня достижения
- Отказ от отметок и переход только к словесной оценке "молодец" или "старайся лучше"

Задание: Какая стратегия работы с одаренным ребенком на уроке физики является наиболее продуктивной в рамках дифференцированного подхода?

- Давать ему большее количество однотипных задач базового уровня
- Освободить его от работы на уроке, так как он и так все знает
- + Предлагать задания повышенной сложности, исследовательского или творческого характера, требующие нестандартного мышления
- Попросить его помогать отстающим ученикам, не давая ему заданий для собственного развития
- Игнорировать его способности, чтобы он не "зазнавался" и работал в общем темпе

Задание: Что в первую очередь определяет Профессиональный стандарт "Педагог" применительно к деятельности учителя физики и химии?

- Размер заработной платы и продолжительность отпуска
- Точный перечень тем, которые необходимо изучить в каждом классе
- Требования к оформлению кабинета физики и химии
- + Необходимые трудовые действия, знания и умения, которыми должен обладать учитель для осуществления эффективной педагогической деятельности
- Список обязательных для использования учебников и методических пособий

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/>);

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

- Информационные поисковые системы

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