



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 информатике в условиях реализации
ФГОС»

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

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Актуальная методика обучения физике и информатике 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 информатике 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 основных положений и требований ФГОС основного и среднего общего образования к результатам освоения учебных предметов "Физика" и "Информатика". знание современных образовательных технологий и методик (проектное, проблемное, смешанное обучение), применимых в преподавании физики и информатики. знание теоретических основ и принципов системно-деятельностного подхода и его реализации при проектировании учебного процесса. знание способов организации междисциплинарной интеграции физики и информатики для формирования у обучающихся целостной научной картины мира. знание возможностей цифровых образовательных ресурсов, виртуальных лабораторий и сред программирования для организации учебной и исследовательской деятельности школьников.

На уровне умений:

умение проектировать и конструировать учебные занятия по физике и информатике на основе системно-деятельностного подхода с учетом требований ФГОС. умение разрабатывать контрольно-оценочные материалы для диагностики и оценки предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся. умение организовывать проектную и учебно-исследовательскую деятельность школьников, в том числе с использованием цифровых инструментов и межпредметных связей. умение подбирать и адаптировать содержание учебного материала, методы и технологии обучения в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся. умение анализировать и осуществлять рефлексию собственной педагогической деятельности и уроков коллег с целью их совершенствования.

На уровне навыков:

навык практического применения цифровых лабораторий, интерактивного оборудования и онлайн-сервисов для визуализации физических явлений и решения задач по информатике. навык создания учебных междисциплинарных проектов, объединяющих физическое моделирование и его программную реализацию. навык формирования универсальных учебных действий (УУД) у обучающихся в процессе

решения учебных задач по физике и информатике. навык построения индивидуальных образовательных траекторий для мотивированных и слабоуспевающих школьников. навык организации эффективной групповой и парной работы на уроке, направленной на совместное решение проблем и развитие коммуникативных компетенций.

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: Современные образовательные стандарты (ФГОС) и их отражение в преподавании физики и информатики

Тема № 2: Проектирование современного урока физики и информатики: от целеполагания к результату

Тема № 3: Интеграция и междисциплинарные связи в обучении физике и информатике

Тема № 4: Применение цифровых образовательных ресурсов и технологий на уроках физики и информатики

Тема № 5: Методы формирования универсальных учебных действий (УУД) средствами предметов

Тема № 6: Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся по физике и информатике

Тема № 7: Система оценки образовательных достижений учащихся в соответствии с требованиями ФГОС

Тема № 8: Формирование функциональной грамотности на уроках физики и информатики

Тема № 9: Работа с одаренными детьми и учащимися с особыми образовательными потребностями

Тема № 10: Внеурочная деятельность по физике и информатике как средство развития познавательного интереса

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Каков ключевой принцип, лежащий в основе современных ФГОС, который определяет подход к преподаванию физики и информатики?

- Углубленное изучение исключительно предметного содержания

- Строгая регламентация количества часов на каждую тему

+ Системно-деятельностный подход, ориентированный на формирование универсальных учебных действий и достижение личностных, метапредметных и предметных результатов

- Обязательное использование только традиционных методов обучения (лекция, опрос)
- Приоритет запоминания формул и определений над их практическим применением

Задание: Что является наиболее эффективной отправной точкой при проектировании современного урока физики или информатики в соответствии с требованиями ФГОС?

- Подбор интересных заданий и экспериментов без четкой цели
- Строгое следование параграфу учебника
- Составление списка тем и понятий, которые будут рассмотрены на уроке
- + Формулирование планируемых образовательных результатов (предметных, метапредметных, личностных), которые должны быть достигнуты учащимися к концу урока
- Определение объема домашнего задания

Задание: Какой из перечисленных примеров наиболее полно отражает идею интеграции и междисциплинарных связей на уроках физики и информатики?

- Решение задач по физике на одном уроке и изучение нового языка программирования на другом
- + Создание компьютерной модели физического процесса (например, движения тела под углом к горизонту) с помощью сред программирования для исследования зависимости параметров
- Использование калькулятора для расчетов в задачах по физике
- Подготовка презентации в PowerPoint о биографии ученого-физика
- Решение логических задач на уроке информатики, не связанных с физическими явлениями

Задание: Какова основная педагогическая цель эффективного применения цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) и технологий на уроках физики и информатики?

- Полная замена учителя и учебника цифровым контентом
- Развлечение учащихся и повышение их мотивации за счет "красивой картинки"
- Экономия времени учителя при подготовке к уроку
- + Повышение наглядности, моделирование сложных или опасных явлений, организация интерактивной исследовательской деятельности и индивидуализация обучения
- Демонстрация статических изображений и текстов, дублирующих учебник

Задание: Какое из заданий в наибольшей степени способствует формированию регулятивных универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики?

- Пересказ содержания параграфа учебника
- Решение типовых задач по известному алгоритму
- + Самостоятельное планирование этапов проведения лабораторной работы для проверки выдвинутой гипотезы
- Ответ на вопросы учителя по пройденному материалу
- Прослушивание лекции учителя о новом физическом законе

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Экзамен.

Примеры заданий:

Задание: Что является обязательным и определяющим элементом исследовательской деятельности учащихся, отличающим ее от реферативной или проектной работы?

- Создание итогового продукта (например, макета или программы)
- Публичное выступление с докладом и презентацией
- Изучение большого количества литературных источников по теме
- + Выдвижение гипотезы и ее экспериментальная или теоретическая проверка с последующим анализом полученных данных
- Четкое следование плану, предложенному руководителем

Задание: Какая характеристика наиболее точно описывает систему оценки образовательных достижений в соответствии с требованиями ФГОС?

- Оценка выставляется исключительно за итоговую контрольную работу
- Основным критерием является количество правильно решенных задач
- + Комплексный подход, включающий критериальное оценивание, накопительную систему (портфолио) и оценку не только предметных, но и метапредметных результатов
- Сравнение результатов ученика со средним баллом в классе
- Учитываются только знания, продемонстрированные учеником у доски

Задание: Какое из предложенных заданий наиболее эффективно формирует естественнонаучную грамотность (как компонент функциональной грамотности) на уроке физики?

- Заучивание формулировки второго закона Ньютона
- Решение задачи из учебника на расчет мощности электрического тока
- + Анализ квитанции за электроэнергию с целью определения самого "затратного" бытового прибора и предложения способов экономии
- Просмотр видеоролика о строении атомного ядра
- Построение графика зависимости пути от времени для равномерного движения

Задание: Какой подход является наиболее продуктивным при организации работы с одаренным в области информатики учеником на уроке?

- Давать ему больше однотипных заданий, чтобы он не скучал
- + Предлагать задачи повышенной сложности, открытые исследовательские или творческие задания, требующие нестандартного подхода
- Освободить его от работы на уроке, так как он и так все знает
- Назначить его помощником для проверки заданий у отстающих учеников
- Просить его решать задачи из программы следующего класса без дополнительного объяснения

Задание: Какова главная цель организации внеурочной деятельности по физике и информатике, например, в рамках кружка робототехники?

- Подготовка всех участников к обязательному участию в олимпиадах
- Строгое прохождение тем школьной программы в ускоренном темпе
- Компенсация пробелов в знаниях у отстающих учеников
- Организация досуга учащихся, не связанного с учебой
- + Развитие познавательного интереса, творческих способностей и практических навыков через решение прикладных задач в неформальной обстановке

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/>).