



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай

/В.В. Клевцов/

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Современные педагогические технологии в обучении физике»**

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

г. Великий Новгород

**Наименование учебной дисциплины:** Современные педагогические технологии в обучении физике.

**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) «Современные педагогические технологии в обучении физике» (коды формируемых компетенций): ПК-202.

#### **Индикаторы достижения компетенций**

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

##### *На уровне знаний:*

Знание теоретических основ и классификации современных педагогических технологий (цифровых, проектных, игровых, кейс-технологий) и их дидактического потенциала. Знание специфики применения различных технологий при изучении отдельных разделов курса физики (механики, оптики, квантовой физики и др.). Знание принципов STEM/STEAM-подхода и возможностей его реализации в преподавании физики. Знание современных методов и инструментов формирующего и итогового оценивания результатов обучения в цифровой среде. Знание критериев отбора и оценки качества электронных образовательных ресурсов и цифровых инструментов для обучения физике.

##### *На уровне умений:*

Умение проектировать сценарий урока физики с использованием элементов смешанного обучения (например, модели "перевернутый класс" или "ротация станций"). Умение подбирать и адаптировать цифровые симуляции и виртуальные лаборатории для организации исследовательской деятельности учащихся. Умение создавать интерактивные дидактические материалы (тесты, викторины, рабочие листы) с помощью онлайн-сервисов. Умение применять методы геймификации для повышения учебной мотивации учащихся при изучении физики. Умение организовывать учебный физический эксперимент с использованием цифровых датчиков и программного обеспечения для сбора и анализа данных.

##### *На уровне навыков:*

Навык разработки и реализации междисциплинарных учебных проектов по физике, основанных на проблемном обучении. Навык свободного владения инструментарием для создания и проведения вебинаров, онлайн-консультаций и дистанционных уроков физики. Навык конструирования образовательного процесса в системе управления обучением (LMS), интегрируя различные цифровые ресурсы и сервисы. Навык организации совместной онлайн-работы учащихся над решением физических задач и кейсов с использованием облачных технологий. Навык построения индивидуальных образовательных маршрутов для учащихся с использованием адаптивных обучающих платформ и цифрового портфолио.

**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: Теоретические основы и классификация современных педагогических технологий в физическом образовании

Тема № 2: Информационно-коммуникационные технологии и цифровые инструменты в преподавании физики

Тема № 3: Технология проектного обучения и организация исследовательской деятельности учащихся по физике

Тема № 4: Проблемно-ориентированное и эвристическое обучение при изучении физических законов

Тема № 5: Игровые технологии и элементы геймификации на уроках физики

Тема № 6: Модели смешанного обучения и технология «перевернутый класс» в курсе физики

Тема № 7: Реализация STEM/STEAM-подхода в преподавании физики

Тема № 8: Технологии формирующего и критериального оценивания в физическом образовании

Тема № 9: Технологии инклюзивного образования и дифференцированного подхода в обучении физике

Тема № 10: Перспективные технологии: виртуальная/дополненная реальность и искусственный интеллект в физике

**Текущий контроль**

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

Примеры заданий:

*Задание:* Какой основной признак лежит в основе классификации педагогических технологий по Г.К. Селевко, ориентированных на личностные структуры ученика?

- Используемое лабораторное оборудование
- Количество учащихся в классе
- + Доминирующий фактор психического развития, на который направлена технология
- Продолжительность учебного занятия
- Конкретный раздел физики

*Задание:* Какова одна из ключевых дидактических функций использования цифровых лабораторий и компьютерного моделирования на уроках физики?

- Полная замена традиционных учебников и задачников
- Автоматизация проверки исключительно теоретических знаний
- + Визуализация и исследование физических явлений, трудновоспроизводимых в реальном эксперименте
- Сокращение времени, отводимого на объяснение нового материала учителем

- Исключение необходимости выполнения домашних заданий

*Задание:* Что является обязательным конечным результатом применения технологии проектного обучения в исследовательской деятельности учащихся по физике?

- Успешная сдача итогового теста по теме
- Написание конспекта лекции учителя
- Решение всех задач из предложенного списка
- + Создание конкретного продукта (модели, установки, исследования) для решения поставленной проблемы
- Заучивание наизусть основных формул и определений

*Задание:* Какой элемент является отправной точкой в структуре урока, построенного на основе технологии проблемно-ориентированного обучения?

- Объявление учителем готовой темы и целей урока
- Проведение контрольной работы по пройденному материалу
- + Создание учителем проблемной ситуации, содержащей противоречие
- Демонстрация видеофильма без постановки познавательной задачи
- Запись на доске основных формул для заучивания

*Задание:* В чем заключается суть геймификации на уроке физики, в отличие от проведения полноценной дидактической игры?

- В разделении класса на команды для соревнования
- В проведении урока в формате квеста с конечной целью
- + В использовании игровых элементов (очков, бейджей, рейтингов) в неигровом учебном процессе
- В решении физических задач, сюжет которых связан с популярной игрой
- В полной замене оценок на игровые баллы

### **Промежуточная аттестация**

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

Примеры заданий:

*Задание:* Какое утверждение наиболее точно описывает модель смешанного обучения «перевернутый класс» в преподавании физики?

- Ученики изучают теорию в классе, а практические задания выполняют дома
- + Ученики самостоятельно изучают теоретический материал дома, а в классе применяют знания на практике
- Урок делится на две части: работа с цифровыми ресурсами и работа с печатными материалами
- Учитель проводит онлайн-трансляцию урока для учеников, отсутствующих в классе
- Контрольные работы проводятся в компьютерном классе, а остальные уроки — в обычном

*Задание:* Что является ключевой характеристикой STEM/STEAM-подхода при изучении физического явления?

- Углубленное изучение только математического аппарата, описывающего явление
- + Интегрированное рассмотрение явления с точки зрения физики, технологии, инженерии, искусства и математики

- Проведение исключительно зрелищных физических экспериментов
- Акцент на историческом аспекте открытия физических законов
- Использование только самых современных и дорогих цифровых технологий

*Задание:* Какова главная цель технологии формирующего оценивания на уроках физики?

- Выставление итоговой оценки за четверть или год
- Сравнение результатов учеников между собой и составление рейтинга класса
- + Получение обратной связи для своевременной коррекции процесса обучения и его улучшения
- Определение уровня остаточных знаний в конце учебного года
- Наказание учеников за допущенные ошибки для повышения мотивации

*Задание:* Какой из приемов наиболее полно отражает реализацию технологии дифференцированного подхода при решении задач по физике?

- Все ученики в классе решают одну и ту же задачу за строго отведенное время
- + Учащимся предлагаются на выбор задачи разного уровня сложности (базового, повышенного, олимпиадного)
- Учитель вызывает к доске только сильных учеников для демонстрации решения
- Весь класс коллективно решает одну сложную задачу под руководством учителя
- Ученики, которые справились с задачей быстрее, получают дополнительную оценку

*Задание:* Какое уникальное преимущество дает использование технологий виртуальной реальности (VR) в преподавании физики по сравнению с компьютерным моделированием на плоском экране?

- Возможность автоматической проверки правильности решения задачи
- Доступ к большому объему справочной информации
- Возможность совместной работы над проектом в онлайн-режиме
- + Создание эффекта полного погружения и присутствия для исследования объектов и явлений (например, «путешествие» внутри атома)
- Упрощение математических расчетов при моделировании процессов

**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/>);

РТ (<https://rt.com/>).

**- Информационные поисковые системы**

Яндекс (<https://ya.ru/>);

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