



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай



/В.В. Клевцов/

«_20_» _____ февраля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии фасилитации и развития универсальных учебных действий при обучении
физике и информатике»

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: Технологии фасилитации и развития универсальных учебных действий при обучении физике и информатике.

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) «Технологии фасилитации и развития универсальных учебных действий при обучении физике и информатике» (коды формируемых компетенций): ПК-207.

Индикаторы достижения компетенций

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

На уровне знаний:

Знание теоретических основ и структуры универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных, личностных) в контексте ФГОС. Знание современных технологий и методов фасилитации групповой работы, дискуссий и проектной деятельности. Знание специфики формирования универсальных учебных действий на уроках физики и информатики, включая организацию исследовательской и экспериментальной работы. Знание методов диагностики и критериев оценки уровня сформированности универсальных учебных действий у обучающихся. Понимание роли и функций учителя-фасилитатора в создании мотивирующей и развивающей образовательной среды.

На уровне умений:

Умение проектировать учебные занятия и междисциплинарные проекты по физике и информатике, направленные на целенаправленное развитие конкретных групп универсальных учебных действий. Умение подбирать и адаптировать технологии фасилитации в соответствии с учебными целями, возрастными особенностями учащихся и содержанием предмета. Умение формулировать открытые, проблемные и рефлексивные вопросы, стимулирующие познавательную активность, критическое мышление и самостоятельный поиск решений. Умение организовывать различные формы коммуникации в классе (парная, групповая работа, дебаты) и управлять групповой динамикой. Умение применять диагностические методики для определения исходного уровня и отслеживания динамики развития универсальных учебных действий у школьников.

На уровне навыков:

Навык проведения учебных занятий по физике и информатике в роли фасилитатора, поддерживающего и направляющего учебный процесс. Навык применения цифровых инструментов и онлайн-сервисов для организации совместной деятельности, моделирования физических явлений и решения задач по информатике. Навык организации и проведения рефлексии учебной деятельности с учащимися, предоставления конструктивной развивающей обратной связи. Навык разработки дидактических материалов (кейсов, проектных заданий, инструкций для

экспериментов), способствующих самостоятельному открытию знаний учащимися. Навык конструктивного управления проблемными ситуациями в ходе групповой работы, поддержания вовлеченности и высокой мотивации всех участников образовательного процесса.

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 фасилитации и концепция универсальных учебных действий (УУД)

Тема № 2: Специфика формирования познавательных, регулятивных и коммуникативных УУД на уроках физики и информатики

Тема № 3: Инструменты и методы педагогической фасилитации для организации групповой и индивидуальной работы

Тема № 4: Применение фасилитационных техник при организации экспериментальной и исследовательской деятельности по физике

Тема № 5: Фасилитация проектной деятельности и развитие алгоритмического мышления на уроках информатики

Тема № 6: Цифровые инструменты и онлайн-сервисы для поддержки совместной деятельности и развития УУД

Тема № 7: Технологии развития критического мышления и решения проблем на примере задач по физике и информатике

Тема № 8: Диагностика и оценка уровня сформированности универсальных учебных действий у обучающихся

Тема № 9: Разработка и фасилитация междисциплинарных проектов на стыке физики и информатики

Тема № 10: Проектирование современного урока с использованием технологий фасилитации: от замысла до анализа

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Какова основная цель педагогической фасилитации в контексте формирования универсальных учебных действий (УУД)?

- Прямая передача готовых знаний от учителя к ученику

- Строгий контроль за выполнением заданий по четкому алгоритму, предложенному учителем

+ Создание поддерживающей образовательной среды, в которой обучающиеся самостоятельно и в сотрудничестве открывают знания и осваивают способы деятельности

- Оценка исключительно итогового предметного результата без учета процесса обучения
- Максимальное упрощение учебного материала для быстрого усвоения

Задание: Какой из перечисленных видов деятельности на уроке информатики в наибольшей степени способствует формированию регулятивных УУД (целеполагание, планирование, контроль)?

- Просмотр видеолекции о новых языках программирования
- Обсуждение в группе этических проблем искусственного интеллекта
- + Составление пошагового плана (алгоритма) для решения задачи перед написанием кода
- Запоминание "горячих клавиш" в графическом редакторе
- Чтение параграфа учебника по истории развития вычислительной техники

Задание: Какой метод фасилитации наиболее эффективен для организации групповой работы на этапе генерации идей, когда важно получить максимальное количество вариантов без немедленной критики?

- Дебаты
- + Мозговой штурм (Brainstorming)
- "Перекрестная экспертиза" (Peer Review)
- "Аквариум"
- Ролевая игра

Задание: При организации эксперимента по физике на тему "Электрическое сопротивление проводника" учитель-фасилитатор ставит перед группой вопрос: "Как вы думаете, от чего может зависеть сопротивление?". Какую фасилитационную цель он преследует в первую очередь?

- Проверить знание учениками готовой формулы
- + Стимулировать выдвижение гипотез и самостоятельное планирование исследования
- Убедиться, что все ученики правильно собрали электрическую цепь
- Сократить время на проведение эксперимента
- Продемонстрировать свой авторитет в знании предмета

Задание: Какая фасилитационная техника наиболее эффективно помогает развить алгоритмическое мышление при работе над сложным учебным проектом по информатике?

- Техника "Свободные ассоциации" для выбора темы проекта
- Проведение презентации итогового продукта перед классом
- + Декомпозиция — разделение основной задачи проекта на более мелкие, управляемые подзадачи и определение последовательности их выполнения
- "Мировое кафе" для обсуждения общих впечатлений от проекта
- Голосование за лучший дизайн интерфейса программы

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Зачет.

Примеры заданий:

Задание: Какой цифровой сервис лучше всего подходит для организации совместной работы учащихся в реальном времени над созданием ментальной карты (mind map) по теме "Виды энергии" на уроке физики?

- Система управления обучением Moodle
- Облачное хранилище данных Google Drive
- Программа для создания презентаций Microsoft PowerPoint
- + Интерактивная онлайн-доска Miro или Jamboard
- Платформа для онлайн-тестирования Kahoot!

Задание: Ученикам предложена задача по информатике: "Дан массив чисел. Необходимо найти два элемента, сумма которых максимальна, но не превышает заданного числа N". Какая технология поможет развить критическое мышление при поиске решения?

- Заучивание одного стандартного алгоритма сортировки массива
- + Анализ различных подходов (например, "в лоб" через двойной цикл, с предварительной сортировкой) и оценка их эффективности (сложности)
- Поиск готового решения в интернете и его копирование
- Решение задачи на скорость без анализа оптимальности
- Оформление кода в соответствии со строгими стандартами без обсуждения логики

Задание: Какой из перечисленных инструментов является наиболее адекватным для диагностики уровня сформированности коммуникативных УУД в процессе групповой работы?

- Итоговая контрольная работа по теме
- Количество решенных учеником задач у доски
- + Лист наблюдения (чек-лист) с критериями, фиксирующий активность участия в дискуссии, умение слушать, аргументировать свою позицию
- Скорость выполнения индивидуального тестового задания
- Средний балл за четверть

Задание: Какой из предложенных проектов является наилучшим примером междисциплинарного проекта на стыке физики и информатики, требующего фасилитации?

- Подготовка реферата о биографии Исаака Ньютона
- + Создание компьютерной модели движения планет Солнечной системы с расчетом траекторий на основе законов Кеплера и законов динамики
- Проведение лабораторной работы по измерению влажности воздуха с заполнением бумажной таблицы
- Написание программы-"калькулятора" для решения квадратных уравнений
- Создание презентации о вреде и пользе электромагнитного излучения

Задание: Что является ключевым отличием этапа "замысла" урока, спроектированного с использованием технологий фасилитации, от традиционного урока?

- Учитель заранее готовит точные ответы на все возможные вопросы учеников
- Учитель детально прописывает собственный монолог на 40 минут
- + Учитель проектирует в первую очередь деятельность учащихся (что и как они будут делать для достижения цели), а не последовательность своих действий и слов
- Основное внимание уделяется подбору заданий для итогового контроля
- Урок планируется с жестким хронометражем, не допускающим отклонений

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>

Кашенко, 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/>).