



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 черчению»

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

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Современные педагогические технологии в обучении черчению.

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 черчению» (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, интерактивных, проектных), применимых в обучении черчению. Знание дидактических возможностей систем автоматизированного проектирования (САПР), программ для 3D-моделирования и технологий виртуальной/дополненной реальности в преподавании графических дисциплин. Знание методологии организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся при решении конструкторских и графических задач. Знание современных подходов к диагностике и оценке результатов обучения черчению, включая методы оценки цифровых моделей и ведения электронных портфолио. Знание принципов интеграции традиционных методов обучения черчению с инновационными технологиями для создания комплексной образовательной среды.

На уровне умений:

Умение проектировать учебные занятия по черчению с использованием элементов игрофикации, кейс-технологий и проблемного обучения. Умение подбирать и применять адекватные программные средства (САПР, 3D-редакторы) для решения конкретных учебных задач и демонстрации сложных пространственных объектов. Умение разрабатывать критерии оценки для графических работ, выполненных как в традиционной, так и в цифровой форме. Умение организовывать групповую и индивидуальную работу обучающихся в цифровой среде, в том числе с использованием облачных сервисов и платформ для совместной работы. Умение создавать и адаптировать электронные образовательные ресурсы (видеоуроки, интерактивные задания, 3D-модели) для курса черчения.

На уровне навыков:

Навык свободного владения функционалом как минимум одной системы автоматизированного проектирования (САПР) на уровне, достаточном для создания методических материалов и обучения других. Навык эффективной интеграции различных педагогических технологий в единый учебный процесс для достижения максимальной наглядности и вовлеченности обучающихся. Навык организации и модерирования проектной деятельности обучающихся от постановки задачи до публичной защиты цифрового или физического прототипа. Навык осуществления

формирующего оценивания и предоставления конструктивной обратной связи на основе анализа данных из цифровых образовательных платформ и электронных портфолио. Навык самостоятельного освоения нового программного обеспечения и передовых педагогических практик для постоянного совершенствования процесса преподавания черчения.

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: Теоретико-методологические основы применения современных педагогических технологий в обучении черчению

Тема № 2: Цифровая дидактика: использование систем 2D-автоматизированного проектирования (САПР)

Тема № 3: Основы параметрического 3D-моделирования как средство формирования инженерного мышления

Тема № 4: Интерактивные и мультимедийные средства для визуализации учебного материала по графическим дисциплинам

Тема № 5: Методика проектного обучения в черчении: от идеи до цифрового прототипа

Тема № 6: Организация дистанционного и смешанного форматов обучения с использованием облачных технологий

Тема № 7: Геймификация и игровые технологии для повышения мотивации и вовлеченности обучающихся

Тема № 8: Применение технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) для изучения сложных объектов

Тема № 9: Развитие пространственного воображения и конструкторских навыков с помощью цифровых инструментов

Тема № 10: Современные подходы к контролю и оценке учебных достижений: электронное портфолио и критериальное оценивание

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Что является ключевой целью внедрения современных педагогических технологий в процесс обучения черчению согласно теоретико-методологическим основам?

- Полная замена традиционных методов обучения и роли преподавателя в учебном процессе
- Исключительно ускорение процесса выполнения чертежей студентами без акцента на понимании

- + Повышение качества образования через развитие ключевых компетенций, активизацию познавательной деятельности и индивидуализацию обучения
- Следование современным трендам в образовании без глубокого анализа их дидактической эффективности
- Снижение затрат на учебные материалы за счет полного отказа от бумажных носителей

Задание: Какое дидактическое преимущество является основным при использовании систем 2D-автоматизированного проектирования (САПР) в обучении черчению?

- Развитие художественных навыков и способностей к рисованию от руки
- Снижение необходимости в развитии пространственного воображения, так как программа выполняет построения автоматически
- Возможность создавать только простые геометрические примитивы без их взаимосвязи
- + Формирование у обучающихся навыков высокой точности построений и строгого соблюдения стандартов (например, ЕСКД) благодаря встроенным инструментам
- Обучение принципам создания фотореалистичных изображений и текстурирования

Задание: Какая особенность параметрического 3D-моделирования является основополагающей для формирования инженерного мышления?

- Создание модели как набора независимых поверхностей, которые редактируются отдельно друг от друга
- + Возможность построения модели на основе изменяемых параметров и установления логических взаимосвязей между ее элементами, что позволяет исследовать различные варианты конструкции
- Основной упор на скульптурное моделирование и создание органических форм, а не на точную геометрию
- Процесс моделирования, идентичный рисованию в 2D-редакторе, но с добавлением оси Z
- Невозможность внесения изменений в эскиз после создания на его основе объемного элемента

Задание: Какова главная задача применения интерактивных 3D-моделей и мультимедийных презентаций на занятиях по графическим дисциплинам?

- Полностью заменить объяснения преподавателя и текстовые учебные материалы
- + Визуализировать сложные для восприятия в двумерном виде объекты и процессы (например, сечения, разрезы, сборочные единицы), повышая наглядность и понимание материала
- Развлечь обучающихся, чтобы отвлечь их от сложной теоретической части предмета
- Продемонстрировать технические возможности современного оборудования без привязки к учебной программе
- Обучить студентов навыкам программирования и создания мультимедийного контента

Задание: Что является конечным результатом успешной реализации методики проектного обучения в черчении в современном цифровом контексте?

- Реферат с описанием теоретических основ проектирования объекта
- Набор разрозненных чертежей, выполненных по образцу, предоставленному преподавателем

- + Разработанный обучающимся (или группой) завершенный проект, включающий путь от формулировки идеи до создания цифровой 3D-модели или прототипа и конструкторской документации
- Только фотореалистичная визуализация объекта без какой-либо конструкторской проработки
- Умение быстро копировать чужие чертежи с помощью САПР

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Зачет.

Примеры заданий:

Задание: Какое ключевое преимущество предоставляют облачные технологии (например, облачные САПР или хранилища) при организации дистанционного и смешанного обучения черчению?

- Гарантия работы программного обеспечения без доступа к сети Интернет
- + Обеспечение совместного доступа и одновременной работы над проектом для преподавателя и обучающихся, а также доступ к учебным файлам с любого устройства
- Полная автоматизация процесса проверки и оценки выполненных работ без участия преподавателя
- Снижение требований к мощности компьютеров обучающихся до уровня офисных ПК 10-летней давности
- Исключительно хранение финальных версий работ для отчетности

Задание: Каков основной принцип применения геймификации на занятиях по графическим дисциплинам?

- Замена всего учебного процесса полноценной компьютерной игрой со сложным сюжетом
- + Использование игровых элементов (баллы, значки, рейтинги, квесты) в неигровом учебном контексте для повышения мотивации и вовлеченности в выполнение заданий
- Проведение соревнований по скорости выполнения чертежей, где главным критерием является только время
- Использование игр только во время перерывов для отдыха и снятия напряжения
- Применение методики исключительно для обучающихся младшего школьного возраста

Задание: Какую уникальную дидактическую возможность предоставляет применение технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности в изучении черчения и инженерной графики?

- Возможность просматривать обычные плоские чертежи на экране шлема виртуальной реальности
- + Создание эффекта погружения и интерактивного взаимодействия с трехмерной моделью объекта в масштабе 1:1, возможность "заглянуть" внутрь механизма или изучить его сборку
- Полная замена необходимости использования систем автоматизированного проектирования (САПР)

- Снижение стоимости образовательного процесса за счет дешевизны VR/AR оборудования
- Упрощение процесса создания конструкторской документации

Задание: Какой метод работы с цифровыми инструментами наиболее эффективно способствует развитию пространственного воображения?

- Многократное копирование одного и того же элемента в 2D-редакторе
- Использование функции автоматического создания чертежей по готовой 3D-модели без анализа результата
- + Динамическое вращение, масштабирование и построение сечений 3D-модели для исследования ее формы и внутреннего устройства с разных ракурсов
- Применение готовых библиотечных элементов без понимания их геометрии и назначения
- Заучивание последовательности команд для построения стандартных деталей

Задание: Какова главная цель использования электронного портфолио как современного средства контроля и оценки учебных достижений по черчению?

- Сравнение успеваемости одного студента с другими на основе количественных показателей
- Хранение всех выполненных работ в одной папке без какой-либо структуры и анализа
- + Демонстрация индивидуального прогресса, развития навыков и компетенций обучающегося в течение времени через систематизированный сбор и рефлексии над лучшими работами
- Проведение итогового экзамена в формате стандартизированного теста
- Фиксация только ошибок и недочетов, допущенных студентом в течение семестра

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/>).