



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай

 /В.В. Клевцов/

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Искусственный интеллект и современные информационные технологии в обучении**  
**\*\*труду (технологии)\*\*»**

Дополнительная профессиональная программа  
**«Педагогическое образование: преподавание труда (технологии) в**  
**общеобразовательных организациях и репетиторстве (экспертная подготовка)»**

г. Великий Новгород

**Наименование учебной дисциплины:** Искусственный интеллект и современные информационные технологии в обучении **\*\*труду (технологии)\*\***.

**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) «Искусственный интеллект и современные информационные технологии в обучении **\*\*труду (технологии)\*\***» (коды формируемых компетенций): ПК-206.

#### **Индикаторы достижения компетенций**

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

##### *На уровне знаний:*

Знание основных концепций, видов и областей применения искусственного интеллекта в производственных и творческих процессах. Знание принципов функционирования современных цифровых производств (Индустрия 4.0), включая интернет вещей (IoT), облачные вычисления и большие данные. Знание методологии использования генеративного дизайна и алгоритмов оптимизации для создания новых технических решений и изделий. Знание технологических основ цифрового моделирования (CAD), подготовки к производству (CAM) и аддитивного/субтрактивного производства (3D-печать, ЧПУ). Знание социальных, этических и правовых аспектов применения ИИ и информационных технологий, включая вопросы автоматизации труда и безопасности данных.

##### *На уровне умений:*

Умение анализировать производственные задачи и определять возможности для их решения с помощью инструментов ИИ и современных информационных технологий. Умение создавать и модифицировать параметрические 3D-модели объектов в системах автоматизированного проектирования (CAD). Умение применять генеративные нейросети (для текста и изображений) для поиска идей, создания концепций и технической документации к проекту. Умение подготавливать цифровые модели для производства на оборудовании с ЧПУ и 3D-принтерах, настраивая параметры обработки и печати (CAM/Slicer). Умение оценивать эффективность и целесообразность применения различных цифровых технологий для решения конкретной технологической задачи.

##### *На уровне навыков:*

Навык самостоятельного выполнения проектов от идеи до готового изделия с использованием технологий цифрового производства (CAD/CAM/3D-печать). Навык быстрого прототипирования изделий и механизмов с применением аддитивных технологий. Навык программирования базовых операций для образовательных роботов-манипуляторов и автоматизированных систем. Навык сбора и базового анализа данных с датчиков (IoT) для мониторинга и оптимизации технологических процессов. Навык практического использования ИИ-ассистентов и

специализированного ПО для оптимизации параметров проектирования и производства.

**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: Введение в цифровизацию технологического образования: роль ИИ и современных ИТ

Тема № 2: Системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE) и их применение в учебном процессе

Тема № 3: Технологии аддитивного производства и цифрового изготовления (3D-печать, лазерная резка, ЧПУ)

Тема № 4: Персонализация и адаптация обучения с помощью ИИ: интеллектуальные обучающие системы и тренажеры

Тема № 5: Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR) для симуляции технологических процессов и отработки навыков

Тема № 6: Генеративный ИИ и нейросети в проектировании и дизайне: от идеи до концепта

Тема № 7: Цифровое портфолио и современные методы оценки в технологическом образовании

Тема № 8: Информационные технологии для управления проектами и организации совместной работы учащихся

Тема № 9: Интернет вещей (IoT) и образовательная робототехника в проектной деятельности

Тема № 10: Безопасность, этика и перспективы применения ИИ в технологическом образовании и будущих профессиях

**Текущий контроль**

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

Примеры заданий:

*Задание:* Какова основная цель внедрения ИИ и современных ИТ в технологическое образование?

- Полностью заменить учителей и практическую работу в мастерских
- Сделать процесс обучения более дорогим и доступным только для элиты
- + Персонализировать обучение, автоматизировать рутинные задачи и предоставить учащимся доступ к современным инструментам проектирования и производства
- Ограничить изучение технологий исключительно программированием и работой с компьютером
- Упростить учебную программу до уровня, не требующего специальных знаний

*Задание:* Какая из систем (CAD/CAM/CAE) в первую очередь предназначена для проведения инженерных расчетов и анализа цифровых моделей на прочность,

теплопроводность и аэродинамику?

- CAD (Computer-Aided Design)
- CAM (Computer-Aided Manufacturing)
- + CAE (Computer-Aided Engineering)
- CAPP (Computer-Aided Process Planning)
- PDM (Product Data Management)

*Задание:* Какой основной принцип лежит в основе технологий аддитивного производства, таких как 3D-печать?

- Удаление лишнего материала из цельной заготовки для получения детали
- Сборка изделия из заранее изготовленных стандартных компонентов
- Формование детали путем пластической деформации материала
- + Создание трехмерного объекта путем послойного добавления и соединения материала
- Копирование формы существующего объекта с помощью литейной формы

*Задание:* В чем заключается ключевое преимущество интеллектуальной обучающей системы на основе ИИ по сравнению с обычным видеоуроком?

- В предоставлении единой стандартной программы для всех учеников
- + В способности адаптировать сложность заданий и давать мгновенную обратную связь в зависимости от действий и уровня знаний конкретного ученика
- В полном отсутствии необходимости контроля со стороны преподавателя
- В более высоком качестве изображения и звука
- В возможности просматривать материал в любое время

*Задание:* Какое важное преимущество дает использование VR-тренажеров для отработки навыков работы на сложном или опасном оборудовании (например, сварочном аппарате или станке с ЧПУ)?

- Более низкая стоимость VR-шлема по сравнению со стоимостью реального станка
- Полное отсутствие тактильных ощущений, что упрощает обучение
- + Возможность безопасной отработки действий в виртуальной среде без риска для здоровья и без износа дорогостоящего оборудования
- Необходимость иметь мощный компьютер и стабильное интернет-соединение
- Возможность получить настоящий физический продукт по итогам работы на симуляторе

## **Промежуточная аттестация**

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

Примеры заданий:

*Задание:* Какова основная роль генеративного ИИ и нейросетей на начальных этапах проектирования и дизайна?

- Окончательное изготовление физического прототипа изделия
- Написание итоговой технической документации для производства
- Тестирование уже созданного прототипа на прочность
- + Автоматическая генерация множества вариантов концепций и форм объекта на основе заданных параметров и ограничений (например, вес, материал, нагрузки)
- Замена креативности и художественного видения дизайнера

*Задание:* Что наилучшим образом отражает цель создания цифрового портфолио ученика в технологическом образовании?

- Проверка знаний с помощью одного итогового теста с вариантами ответов
- + Демонстрация процесса развития навыков, этапов работы над проектами и достигнутых результатов в течение длительного времени
- Хранение только финальных, идеальных версий работ без черновиков и эскизов
- Создание закрытого личного архива работ, недоступного для оценки преподавателем
- Сравнение ученика с его одноклассниками по единому стандарту

*Задание:* Какую основную функцию выполняют информационные системы для управления проектами (например, Trello, Kaiten, Asana) при организации совместной работы учащихся?

- Автоматическое написание программного кода для проекта
- Проведение видеоконференций и обмен мгновенными сообщениями
- + Визуализация этапов проекта, распределение задач между участниками команды и отслеживание прогресса их выполнения
- Создание трехмерных моделей и чертежей
- Хранение итоговой версии готового проекта

*Задание:* Какое утверждение наиболее точно описывает суть проекта в области Интернета вещей (IoT)?

- Создание робота, который выполняет команды автономно и не подключен к сети
- + Разработка физического устройства с датчиками, которое собирает данные из окружающей среды и передает их через интернет для анализа или управления
- Написание мобильного приложения, которое не взаимодействует ни с какими внешними физическими объектами
- Сборка механизма из конструктора без использования электроники
- Проектирование и верстка веб-сайта для школьной команды

*Задание:* Какая из перечисленных проблем является одной из ключевых этических проблем при применении ИИ в образовании?

- Способность ИИ работать круглосуточно без усталости
- Высокая скорость вычислений, выполняемых нейросетью
- + Риск возникновения алгоритмической предвзятости (bias), когда система может несправедливо оценивать или давать неверные рекомендации для определенных групп учащихся
- Необходимость периодического обновления программного обеспечения ИИ
- Несовместимость систем ИИ со старым компьютерным оборудованием

**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/>).