



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 работе с обучающимися с нарушениями зрения»

Дополнительная профессиональная программа
«Работа с обучающимися с нарушениями зрения (экспертная подготовка)»

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Искусственный интеллект и современные информационные технологии в работе с обучающимися с нарушениями зрения.

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 работе с обучающимися с нарушениями зрения» (коды формируемых компетенций): ПК-327.

Индикаторы достижения компетенций

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

На уровне знаний:

Знает основы искусственного интеллекта (машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка) и классификацию современных информационных технологий, применяемых в тифлопедагогике. Знает психолого-педагогические особенности и образовательные потребности обучающихся с нарушениями зрения для эффективной интеграции технологий в учебный процесс. Знает функциональные возможности и принципы работы ключевых ассистивных технологий: программ экранного доступа, OCR-систем, электронных луп, навигационных приложений, Брайлевских дисплеев. Знает нормативно-правовую базу и этические принципы, регулирующие использование цифровых технологий в работе с лицами с ОВЗ, включая вопросы доступности (WCAG) и конфиденциальности данных. Знает современные тенденции, перспективы и ограничения применения ИИ для создания инклюзивной образовательной среды.

На уровне умений:

Умеет анализировать индивидуальные образовательные потребности обучающегося с нарушением зрения и подбирать адекватный набор программных и аппаратных средств. Умеет проектировать учебные занятия и адаптировать образовательные программы с использованием ИИ и современных ИТ для повышения доступности и эффективности обучения. Умеет проводить экспертизу цифровых образовательных ресурсов (текстов, сайтов, приложений) на предмет их доступности для пользователей с нарушениями зрения. Умеет адаптировать неадаптированные учебные материалы (например, сканированные тексты, изображения) в доступные форматы с помощью OCR-технологий и инструментов для разметки. Умеет критически оценивать эффективность и потенциальные риски внедрения новых технологических решений в практику работы с обучающимися с нарушениями зрения.

На уровне навыков:

Владеет навыками базовой настройки и кастомизации программ экранного доступа (JAWS, NVDA) и мобильных ассистивных приложений под конкретные задачи пользователя. Владеет навыками создания доступных цифровых документов:

добавления альтернативного текста к изображениям, структурирования документов с помощью заголовков, создания таблиц, доступных для скринридеров. Владеет навыками консультирования и обучения самого обучающегося и его родителей использованию подобранных ассистивных технологий для решения учебных и бытовых задач. Владеет навыками практического применения приложений на основе компьютерного зрения (например, Seeing AI) для распознавания текста, объектов, описания окружения в реальном времени. Владеет навыками использования инструментов синтеза и распознавания речи для обеспечения двусторонней коммуникации, ведения конспектов и выполнения письменных работ обучающимся.

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: Основы тифлопедагогики и роль информационных технологий в обучении лиц с нарушениями зрения

Тема № 2: Обзор современных ассистивных информационных технологий для незрячих и слабовидящих

Тема № 3: Искусственный интеллект: основные понятия и технологии (машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка)

Тема № 4: Применение технологий ИИ для распознавания текста и обеспечения доступности документов (OCR)

Тема № 5: Системы компьютерного зрения для распознавания объектов и ориентирования в пространстве

Тема № 6: Интеллектуальные пользовательские интерфейсы и голосовые помощники в образовательном процессе

Тема № 7: Методики адаптации учебных материалов с использованием ИИ и современных IT-решений

Тема № 8: Педагогический дизайн занятий с применением цифровых инструментов для обучающихся с нарушениями зрения

Тема № 9: Оценка эффективности ассистивных технологий и этические аспекты их применения

Тема № 10: Перспективы развития технологий и разработка итогового проекта по созданию доступной образовательной среды

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Какова ключевая роль информационных технологий в современном образовательном процессе для лиц с нарушениями зрения?

- Полная замена традиционных методов обучения, таких как шрифт Брайля
- Исключительно для развлечения и досуга обучающихся

- + Компенсация ограничений, вызванных нарушением зрения, и обеспечение доступа к информации наравне со зрячими
- Облегчение работы исключительно для педагога, без прямого влияния на ученика
- Снижение стоимости образовательного процесса за счет отказа от печатных материалов

Задание: Какая из перечисленных технологий является программой экранного доступа, озвучивающей информацию на экране компьютера или смартфона для незрячих пользователей?

- Электронная видеолупа
- + Скринридер (например, JAWS, NVDA)
- 3D-принтер для печати тактильных моделей
- OCR-система
- Графический планшет

Задание: Что является ключевой особенностью машинного обучения как одной из технологий искусственного интеллекта?

- Строгое следование заранее прописанному алгоритму без возможности адаптации
- Физическое взаимодействие с окружающим миром с помощью манипуляторов
- Хранение и быстрая обработка больших объемов информации в базах данных
- + Способность системы самостоятельно обучаться и улучшать свою производительность на основе анализа данных, без явного программирования каждого шага
- Имитация человеческого творческого процесса, например, написания музыки

Задание: Какова основная функция технологии оптического распознавания символов (OCR) в контексте доступности для лиц с нарушениями зрения?

- Перевод текста с одного языка на другой
- + Преобразование изображения текста (фотографии, скана) в машиночитаемый текстовый формат
- Улучшение качества и четкости изображения для слабовидящих
- Создание звукового описания для видеофайлов
- Сжатие размера текстовых документов для более быстрой передачи

Задание: Какую основную задачу решают системы компьютерного зрения, интегрированные, например, в "умные" трости или очки для незрячих?

- Чтение текста, напечатанного шрифтом Брайля
- Определение эмоционального состояния собеседника
- + Распознавание объектов, препятствий, вывесок и пешеходных переходов для помощи в ориентации
- Обеспечение доступа к сети Интернет без использования рук
- Голосовое управление бытовой техникой в умном доме

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Зачет.

Примеры заданий:

Задание: В чем заключается главное преимущество использования голосовых помощников (например, Siri, Алиса) в образовательном процессе для незрячего обучающегося?

- В возможности создавать сложные трехмерные графические модели
- + В обеспечении интуитивного, "глаза-свободного" и "руки-свободного" способа взаимодействия с информацией и устройствами
- В предоставлении высококачественной тактильной обратной связи
- В полной замене необходимости общения с педагогом
- В способности работать в условиях полного отсутствия интернет-соединения

Задание: Какой из следующих примеров наиболее точно описывает адаптацию учебного материала с помощью ИИ?

- Ручная печать учебника шрифтом Брайля на брайлевском принтере
- + Автоматическая генерация краткого содержания (саммаризация) большого научного текста и создание его аудиоверсии с помощью синтезатора речи
- Физическое переплетение страниц учебника в более удобный формат
- Разработка дизайна школьной мебели для учеников с нарушениями зрения
- Проведение психологического тестирования для определения готовности к обучению

Задание: Какой принцип лежит в основе педагогического дизайна универсально доступного занятия, в том числе для обучающихся с нарушениями зрения?

- Принцип "один формат для всех", чтобы обеспечить равенство
- Принцип максимального усложнения заданий для стимуляции развития
- + Принцип универсального дизайна в обучении (UDL), предполагающий множественные способы представления информации, вовлечения и выражения знаний
- Принцип полного отказа от цифровых технологий в пользу традиционных методов
- Принцип фокусировки исключительно на развитии слухового восприятия в ущерб остальным

Задание: Какой из перечисленных аспектов является одним из ключевых этических вопросов при использовании ассистивных технологий на базе ИИ, собирающих данные об окружении пользователя?

- Цвет и дизайн корпуса устройства
- + Конфиденциальность персональных данных и потенциальная возможность несанкционированной слежки
- Необходимость частых обновлений программного обеспечения
- Слишком низкая стоимость устройства, вызывающая сомнения в его качестве
- Совместимость устройства с операционными системами десятилетней давности

Задание: Какое направление развития технологий является наиболее перспективным для создания комплексной доступной образовательной среды в будущем?

- Разработка более сложных и громоздких стационарных устройств
- Полный отказ от шрифта Брайля в пользу исключительно голосовых технологий
- + Интеграция различных систем ИИ (компьютерного зрения, обработки речи, анализа данных) в единые, персонализированные и носимые ассистивные комплексы
- Создание закрытых экосистем, несовместимых с устройствами других производителей

- Фокусировка исключительно на программных решениях без развития аппаратной базы

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/>);
RT (<https://rt.com/>).

- Информационные поисковые системы

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