Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.10.2026 15:51:46
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bfdf9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической деятельности
Ю.А. Устименко
«25» декабря 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
МДК.04.04 Интеграция решений с применением искусственного интеллекта в сфере образования

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация выпускника: специалист по работе с искусственным интеллектом
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
Форма обучения: очная

Смоленск
2025

Содержание:

1. Паспорт рабочей программы дисциплины
1.1. Область применения программы
1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ
1.3 Общая характеристика учебной дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
2.1 Объем и виды учебной работы
2.2 Тематический план и содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению
3.2. Информационное обеспечение реализации дисциплины
3.3 Программное обеспечение реализации дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. Паспорт рабочей программы предмета

Целью реализации программы является достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

1.1 Область применения программы

Реализация среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 г. N 1025.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина МДК.04.04 Интеграция решений с применением искусственного интеллекта в сфере образования входит в модуль ПМ.04 Отраслевые решения на основе искусственного интеллекта профессионального цикла учебного плана образовательной программы (вариативная часть) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6.

1.3 Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся профессиональных умений и практического опыта по анализу, выбору, адаптации и интеграции готовых моделей искусственного интеллекта для решения прикладных задач в сфере образования, включая персонализацию обучения, автоматизацию оценки, аналитику образовательных данных и создание интеллектуальных учебных сред.

Задачи дисциплины:

– Сформировать понимание специфики образовательных данных, ключевых задач EdTech и возможностей ИИ для поддержки учебного процесса, управления образованием и анализа эффективности обучения.

– Развить умения анализировать педагогические и административные задачи (адаптация контента, оценка эссе, прогноз успеваемости) и выбирать соответствующие готовые модели и архитектуры ИИ (NLP, рекомендательные системы, предиктивная аналитика).

– Сформировать навыки подготовки и обработки образовательных данных (тексты, лог-файлы, оценки, метаданные) для обучения моделей с учетом этических норм и защиты персональных данных.

– Отработать методику создания, тестирования и интеграции ИИ-решений (чат-боты,

системы подсказок, аналитические дашборды) в образовательные платформы (LMS) и цифровую образовательную среду.

– Развить умения оценивать результаты работы ИИ-моделей в образовательном контексте с учетом педагогической целесообразности, точности и минимизации алгоритмических смещений (bias).

– Сформировать навыки оформления результатов проекта (отчеты, прототипы интерфейсов, визуализации данных) для взаимодействия с педагогами, методистами и администрацией образовательных организаций.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

– З1 – Основные области применения ИИ в образовании (EdTech): адаптивное и персонализированное обучение, автоматическая проверка и генерация заданий, анализ вовлеченности, прогнозирование отсева (dropout), интеллектуальные тьюторы.

– З2 – Специфику образовательных данных: структурированные данные (успеваемость, демография), неструктурированные данные (тексты ответов, эссе, форумы), данные о поведении в LMS (логи кликов, время выполнения). Правовые и этические ограничения (ФЗ-152, согласие на обработку).

– З3 – Типы готовых моделей ИИ для сферы образования: языковые модели (LLM) для анализа текста и генерации контента, рекомендательные системы (collaborative filtering), модели классификации и регрессии для прогнозирования успеваемости.

– З4 – Методы предобработки и feature engineering для образовательных данных: работа с текстовыми ответами, извлечение признаков из логов взаимодействия, кодирование категориальных переменных, обработка пропусков.

– З5 – Принципы интеграции ИИ-моделей в образовательные системы: разработка плагинов для LMS (Moodle, Open edX), создание образовательных чат-ботов (в мессенджерах, веб-интерфейсах), проектирование API для обмена данными.

– З6 – Методы визуализации образовательных данных и результатов работы ИИ: дашборды для преподавателей, интерактивные отчеты об успеваемости, визуализация прогресса и рекомендаций для обучающихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– У1 – Анализировать образовательную задачу, формализовать её как задачу машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация, генерация) и выбирать соответствующую готовую модель ИИ или стратегию её адаптации.

– У2 – Подготавливать образовательные данные для обучения моделей: очищать, анонимизировать, проводить разметку текстовых ответов, агрегировать поведенческие логи из LMS.

– У3 – Формировать сценарии обучения моделей для образовательных задач, проводить тонкую настройку (fine-tuning) языковых моделей на предметных корпусах или дообучение рекомендательных систем.

– У4 – Разрабатывать прототипы интеграции ИИ-модели в учебный процесс, например, создавая чат-бота-помощника по предмету или модуль автоматической предварительной оценки эссе.

– У5 – Оценивать результаты работы модели с учетом педагогических критериев (валидность, справедливость, объяснимость) и выявлять потенциальные смещения, влияющие на разные группы обучающихся.

– У6 – Оформлять результаты разработки в виде технического отчета и презентации для педагогов, включая описание возможностей, ограничений модели и сценариев ее использования в учебном процессе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт:**

– П1 – Выбора и применения готовой языковой модели (LLM) для анализа смысла коротких текстовых ответов студентов или генерации вариантов тестовых вопросов.

– П2 – Подготовки набора данных из журнала успеваемости и логов LMS для построения простой модели прогнозирования риска академической неуспеваемости.

– П3 – Создания прототипа образовательного чат-бота (например, на базе Telegram Bot API или веб-интерфейса), отвечающего на часто задаваемые вопросы по курсу.

– П4 – Визуализации результатов анализа образовательных данных (например, динамики успеваемости группы или кластеризации студентов по стилю обучения) в виде понятных дашбордов или отчетов.

Результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.2	Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.3	Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.4	Контролировать результат обучения
ПК 3.5	Оформлять результат проведения процедуры обучения
ПК 3.6	Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

2. Структура и содержание предмета

2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, академические часы
8 семестр	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
Лабораторные занятия	52

Самостоятельная работа обучающегося	44
Форма промежуточной аттестации: курсовой проект	
Всего часов по предмету	96

2.2 Тематический план и содержание предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в EdTech: задачи, данные и этика			
Тема 1. Области применения ИИ в образовании (EdTech)	**Анализ рынка EdTech. Ключевые задачи: персонализация, автоматическая оценка (Automated Essay Scoring), адаптивное обучение, прогнозирование успеваемости, интеллектуальные тьюторы.**	**6** **из них:**	31 ОК 03, ОК 09 ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального/группового задания.	6	
Тема 2. Специфика образовательных данных и нормативная база	**Типы данных: успеваемость, тексты, метаданные, логи поведения в LMS (Learning Management System). Этические вызовы и правовые ограничения (ФЗ-152, GDPR). Принципы ответственного ИИ в образовании.**	**12** **из них:**	32, 36 ОК 03, ОК 09 ПК 3.2
	Лабораторные занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального/группового задания.	10	
Раздел 2. Подготовка образовательных данных и выбор моделей			
Тема 1. Предобработка и feature engineering для образовательных данных	**Очистка и агрегация логов LMS. Обработка текстовых ответов (токенизация, стемминг). Создание признаков из временных рядов учебной активности. Работа с несбалансированными данными.**	**10** **из них:**	34 ОК 02 ПК 3.2
	Лабораторные занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение	4	

	индивидуального/группового задания.		
Тема 2. Готовые модели ИИ для образовательных задач	**Обзор и выбор моделей: языковые модели (BERT, GPT) для анализа текста, рекомендательные системы, классификаторы (Random Forest, XGBoost) для прогноза. Критерии выбора под задачу.**	**10 из них:**	З3 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.3
	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального/группового задания.	6	
Раздел 3. Обучение и калибровка моделей для педагогического контекста			
Тема 1. Сценарии обучения и калибровка моделей	**Fine-tuning языковых моделей на корпусе учебных текстов. Обучение с подкреплением (RL) для адаптивных систем. Калибровка вероятностей выходов модели для педагогического применения.**	**12 из них:**	З3, З4 ОК 01 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Лабораторные занятия	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального/группового задания.	4	
Тема 2. Оценка результатов с учетом педагогических критериев	**Метрики качества для образовательного ИИ: точность, интерпретируемость, справедливость (fairness). Анализ смещений (bias) в моделях. Валидация с экспертами-педагогами.**	**12 из них:**	З6 ОК 01, ОК 03 ПК 3.4, ПК 3.5
	Лабораторные занятия	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального/группового задания.	4	
Раздел 4. Интеграция, визуализация и защита итогового проекта			
Тема 1. Интеграция прототипа в учебную среду и визуализация	**Создание образовательного чат-бота (Telegram/ВКонтакте API). Разработка плагина или виджета для LMS (Moodle). Создание дашбордов для визуализации успеваемости и активности.**	**12 из них:**	З5, З6 ОК 02, ОК 05 ПК 3.5, ПК 3.6
	Лабораторные занятия	12	
Тема 2. Защита	**Подготовка и оформление**	**22**	З 1-6, У 1-6, П 1-

проекта	**итогового отчета по проекту. Подготовка презентации. Публичная защита разработанного решения перед комиссией.**	**из них:**	4 ОК 01, 02, 03, 05, 09 ПК 3.1 - 3.6
	Лабораторные занятия	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального/группового задания.	10	
Всего:			
Лабораторные занятия		**52**	
Самостоятельная работа обучающегося		**44**	
Промежуточная аттестация – курсовой проект			
Всего		**96**	

3. Условия реализации дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Специальное помещение: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, оснащенное:

- стандартная учебная мебель (30 посадочных мест);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- кафедра для лектора (1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.);
- интерактивная доска (напольная) SMART BOARD (1 шт.);
- мультимедийный проектор NEC (1 шт.);
- ноутбук Asus(1 шт.);
- колонки Genius(1 пара);
- компьютерный студенческий стол (15 шт.);
- компьютерный стол
преподавателя (1 шт.);
- монитор Acer (15 шт.);
- системный блок Kraftway (15 шт.);
- принтер Canon (1 шт.);
- наушники с микрофоном (15 шт.)

2. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, оснащенное:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет (15 шт.);
- компьютерный студенческий стол (15 шт.);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.);
- интерактивная доска IQBoard;
- мультимедиа проектор Optoma PX 329 DLP;
- акустическая система 2.0 (3 шт.);
- наушники с микрофоном (15 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580320

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566524

3. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 88 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20852-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558866

4. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20730-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558660

5. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566526

6. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565036

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бычков А. И. Основы искусственного интеллекта: учебник для вузов. / А.И Бычков — М.: Физматлит, 2020. — 456 с.

2. Иванов В. В. Машинное обучение: Практическое руководство. / В.В Иванов — СПб.: Питер, 2021, — 380 с.

3. Смирнов А. Ю. Введение в нейронные сети. / А.Ю Смирнов — Казань: Казанский университет, 2019. — 320 с.

4. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // ЭБС PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98551

5. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Жданов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Лаборатория знаний, 2024.— 360 с.— Режим доступа: https://profspo.ru/books/135845"

6. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // ЭБС PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98551

7. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Жданов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Лаборатория знаний, 2024.— 360 с.— Режим доступа: https://profspo.ru/books/135845"

8. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // ЭБС PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98551

9. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Жданов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Лаборатория знаний, 2024.— 360 с.— Режим доступа: https://profspo.ru/books/135845

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения СмолГУ (moodle.smolgu.ru).
2. Национальный открытый университет (intuit.ru).
3. Национальная платформа открытого образования (opened.ru).
4. Сеть разработчиков Майкрософт (msdn.microsoft.com/ru-ru/).

3.3 Программное обеспечение

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 всоставе:

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian;
2. Microsoft Office 2010 Russian.

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты обучения Обучающийся должен **знать/иметь представление:** – З1 – Основные области применения ИИ в образовании (EdTech): адаптивное и персонализированное обучение, автоматическая проверка и генерация заданий, анализ вовлеченности, прогнозирование отсева (dropout), интеллектуальные тьюторы. – З2 – Специфику образовательных данных: структурированные данные (успеваемость, демография), неструктурированные данные (тексты ответов, эссе, форумы), данные о поведении в LMS (логи кликов, время выполнения). Правовые и этические ограничения (ФЗ-152, согласие на обработку). – З3 – Типы готовых моделей ИИ для сферы образования: языковые модели (LLM) для анализа текста и генерации контента, рекомендательные системы (collaborative filtering), модели классификации и регрессии для прогнозирования успеваемости. – З4 – Методы предобработки и feature engineering для образовательных данных: работа с текстовыми ответами,	Текущий контроль: - устный опрос; - оценка письменных работ; - защита лабораторных работ; - тестирование (письменное или компьютерное) по разделам; - проверка конспектов; - проектные задания; - решение кейсов; Промежуточная аттестация: - курсовой проект

извлечение признаков из логов взаимодействия, кодирование категориальных переменных, обработка пропусков. – З5 – Принципы интеграции ИИ-моделей в образовательные системы: разработка плагинов для LMS (Moodle, Open edX), создание образовательных чат-ботов (в мессенджерах, веб-интерфейсах), проектирование API для обмена данными. – З6 – Методы визуализации образовательных данных и результатов работы ИИ: дашборды для преподавателей, интерактивные отчеты об успеваемости, визуализация прогресса и рекомендаций для обучающихся. **уметь/владеть:** – У1 – Анализировать образовательную задачу, формализовать её как задачу машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация, генерация) и выбирать соответствующую готовую модель ИИ или стратегию её адаптации. – У2 – Подготавливать образовательные данные для обучения моделей: очищать, анонимизировать, проводить разметку текстовых ответов, агрегировать поведенческие логи из LMS. – У3 – Формировать сценарии обучения моделей для образовательных задач, проводить тонкую настройку (fine-tuning) языковых моделей на предметных корпусах или дообучение рекомендательных систем. – У4 – Разрабатывать прототипы интеграции ИИ-модели в учебный процесс, например, создавая чат-бота-помощника по предмету или модуль автоматической предварительной оценки эссе. – У5 – Оценивать результаты работы модели с учетом педагогических критериев (валидность, справедливость, объяснимость) и выявлять потенциальные смещения, влияющие на разные группы обучающихся. – У6 – Оформлять результаты разработки в виде технического отчета и презентации для педагогов, включая описание возможностей, ограничений модели и сценариев ее использования в учебном процессе. – П1 – Выбора и применения готовой языковой модели (LLM) для анализа смысла коротких текстовых ответов студентов или генерации вариантов тестовых вопросов. – П2 – Подготовки набора данных из журнала успеваемости и логов LMS для построения простой модели прогнозирования риска академической неуспеваемости. – П3 – Создания прототипа образовательного чат-бота (например, на базе Telegram Bot API или веб-интерфейса), отвечающего на часто задаваемые вопросы по курсу. – П4 – Визуализации результатов анализа образовательных данных (например, динамики успеваемости группы или кластеризации студентов по стилю обучения) в виде понятных дашбордов или отчетов.	