

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»**  
**(Финансовый университет)**  
**Колледж информатики и программирования**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебной работе

 Н.Ю. Долгова

« 18 » июня 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.13 ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2026 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчики:

Альшакова Елена Леонидовна, к.т.н., доцент, преподаватель ВКК

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных систем и программирования

Протокол от «14» мая 2026 г. № 9

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии



Т.Г. Аксенова

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.10 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

| Код общих и профессиональных компетенция                                                                     | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.09<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.5 | -Основной понятийный аппарат ИИ;<br>-Жизненный цикл AI/ML-решения;<br>-Ограничения и риски применения ИИ;<br>-Инструментарий и технологии;<br>-Назначение библиотек Python: pandas, numpy, matplotlib, scikit-learn, TensorFlow, Keras, PyTorch.<br>-Принципы работы с API AI-сервисов (структура запроса/ответа, обработка ошибок);<br>-Возможности no-code/low-code и AutoML-платформ.<br>-Документирование и коммуникация | -Анализ задачи и выбор подхода;<br>-Работа с данными;<br>-Построение и оценка моделей;<br>-Применение нейросетей и готовых AI-решений;<br>-Работа с генеративным ИИ;<br>-Разработка, отладка и тестирование AI-модулей;<br>-Документирование и презентация результатов. |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                          | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы дисциплины                  | 48            |
| Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем   | 48            |
| в том числе:                                                |               |
| теоретическое обучение                                      | 14            |
| практические занятия                                        | 32            |
| лабораторные занятия                                        | -             |
| контрольные работы                                          | -             |
| Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)               | -             |
| самостоятельная работа                                      | -             |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2             |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов                                                                                                                                                                                                | Объем в часах | Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3             | 4                                                                    |
| Раздел 1. Разработка кода в системах искусственного интеллекта   |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28            |                                                                      |
| Тема 1.1<br>Введение в искусственный интеллект и его направления | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                           | 4             | ОК.01 – ОК.07, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2                                 |
|                                                                  | 1.История и эволюция искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления ИИ: машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети. Примеры успешного применения ИИ в реальных задачах: распознавание изображений, обработка естественного языка, системы рекомендаций. | 2             |                                                                      |
|                                                                  | 2.Этические вопросы и вызовы, связанные с развитием ИИ.                                                                                                                                                                                                                 |               |                                                                      |
|                                                                  | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                        | 2             |                                                                      |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                              |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|
|                                                   | Практическое занятие №1. Создание базовой модели ИИ для классификации данных.                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                              |
|                                                   | В том числе самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - |                                              |
| Тема 1.2.<br>Методы сбора и предобработки данных  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                                              |
|                                                   | 1.Важность качества данных для ИИ-моделей. Методы сбора данных: веб-скрапинг, API, базы данных. Методы предобработки данных: очистка данных, нормализация, кодирование категориальных данных, работа с пропусками и выбросами.<br>2.Подготовка данных для обучения моделей ИИ.                                                     | 2 | ОК.01 – ОК.07, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
|                                                   | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                              |
|                                                   | 1.Практическое занятие №2. Сбор данных с использованием веб-скрапинга и API.                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |                                              |
|                                                   | 2.Практическое занятие №3. Предобработка данных для машинного обучения: очистка, нормализация, кодирование.                                                                                                                                                                                                                        | 1 |                                              |
|                                                   | В том числе самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - |                                              |
| Тема 1.3.<br>Основы алгоритмов машинного обучения | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 |                                              |
|                                                   | 1.Виды обучения: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением. Основные алгоритмы машинного обучения: линейная регрессия, логистическая регрессия, метод ближайших соседей (kNN), деревья решений, метод опорных векторов (SVM).Кластеризация: k-means, агломеративная кластеризация. Системы рекомендаций. | 2 | ОК.01 – ОК.07, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
|                                                   | В том числе, практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |                                              |
|                                                   | 1.Практическое занятие №4. Реализация линейной регрессии на реальных данных.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                                              |
|                                                   | 2.Практическое занятие №5. Применение кластеризации для сегментации данных.                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                              |
|                                                   | В том числе самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - |                                              |
| Тема 1.4.<br>Глубокое                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                              |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------|
| обучение и нейронные сети                                               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6  |                                                      |
|                                                                         | 1.Введение в глубокое обучение и нейронные сети.<br>Архитектуры нейронных сетей: многослойные перцептроны (MLP), сверточные нейронные сети (CNN), рекуррентные нейронные сети (RNN).<br>2.Процессы обучения нейронных сетей: обратное распространение ошибки, стохастический градиентный спуск, функции активации (ReLU, сигмоидальная). | 2  | ОК.01 – ОК.07, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3         |
|                                                                         | В том числе, практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4  |                                                      |
|                                                                         | 1.Практическое занятие №6. Реализация многослойного перцептрона (MLP) для задачи классификации.                                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                                                      |
|                                                                         | В том числе самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -  |                                                      |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                      |
| Тема 1.5. Проектирование ИИ-систем                                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8  |                                                      |
|                                                                         | 1.Принципы проектирования архитектуры ИИ-систем: модульность, масштабируемость, эффективность.<br>2.Внедрение ИИ в реальные проекты.<br>Контейнеризация ИИ-систем с помощью Docker и Kubernetes.<br>Обеспечение безопасности и надежности ИИ-систем.                                                                                     | 2  | ОК.01 – ОК.07, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
|                                                                         | В том числе, практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6  |                                                      |
|                                                                         | 1.Практическое занятие №7. Проектирование архитектуры ИИ-системы с учетом модульности и масштабируемости.                                                                                                                                                                                                                                | 2  |                                                      |
|                                                                         | 2.Практическое занятие №8. Контейнеризация ИИ-модели с использованием Docker.                                                                                                                                                                                                                                                            | 2  |                                                      |
|                                                                         | 3.Практическое занятие №9. Развертывание ИИ-системы в Kubernetes.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2  |                                                      |
|                                                                         | В том числе самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -  |                                                      |
| Раздел 2. Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18 |                                                      |
| Тема 2.1. Интеграция ИИ                                                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 |                                                      |

|                                                             |                                                                                                                                                                        |    |                                                      |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------|
| в бизнес-процессы и автоматизация                           | 1. Роль ИИ в автоматизации бизнес-процессов. Примеры использования ИИ в бизнес-системах. Методы оптимизации бизнес-процессов с ИИ.                                     | 2  | ОК.01 – ОК.07, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
|                                                             | В том числе, практических занятий                                                                                                                                      | 8  |                                                      |
|                                                             | Практическое занятие №10. 1. Анализ бизнес-процессов для внедрения ИИ.                                                                                                 | 2  |                                                      |
|                                                             | 2. Практическое занятие №11. Моделирование бизнес-процесса с ИИ.                                                                                                       | 2  |                                                      |
|                                                             | 3. Практическое занятие №12. Оптимизация существующего бизнес-процесса с ИИ.                                                                                           | 2  |                                                      |
|                                                             | 4. Практическое занятие №13. Разработка автоматизированных отчетов с ИИ.                                                                                               | 2  |                                                      |
|                                                             | В том числе самостоятельная работа студентов                                                                                                                           | -  |                                                      |
| Тема 2.2. Этические и правовые аспекты использования ИИ     | Содержание учебного материала                                                                                                                                          | 8  |                                                      |
|                                                             | Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. | 2  | ОК.01 – ОК.07, ОК.09, ПК 2.5                         |
|                                                             | В том числе, практических занятий                                                                                                                                      | 6  |                                                      |
|                                                             | 1. Практическое занятие №14. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ.                                                                                                    | 2  |                                                      |
|                                                             | 2. Практическое занятие №15. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе.                                                                                | 2  |                                                      |
|                                                             | 3. Практическое занятие №16. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах.                                                                                 | 2  |                                                      |
|                                                             | В том числе самостоятельная работа студентов                                                                                                                           | -  |                                                      |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |                                                                                                                                                                        | 2  |                                                      |
| Всего:                                                      |                                                                                                                                                                        | 48 |                                                      |

### 3. Условия реализации дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПОП: лаборатория программирования и баз данных

~ оборудование учебного кабинета: 25 рабочих мест кабинета, рабочее место преподавателя (АРМ), парты для обучающихся.

~ технические средства обучения: мультимедиа-проектор, ПК с подключением к сети Интернет.

~ оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: ПК по количеству учащихся, подключение к локальной сети, подключение к сети Интернет.

~ Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных в ПООП печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и электронные издания:

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.

Дополнительные источники:

3. 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 PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/98551>.

4. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

5. Программирование глубоких нейронных сетей на языке Python: учебное пособие / Н.И. Цуканова. – Москва: КУРС, 2024. – 224 с.

6. Старолетов С. М. Основы тестирования программного обеспечения: Учебное пособие для СПО. – Издательство "Лань" (СПО), 2024. – 192 с.



7. Ватьян А.С., Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Системы искусственного интеллекта. – СПб: Университет ИТМО, 2022. – 186 с. ISBN 978-5-7577-0669-6.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оценки                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основной понятийный аппарат ИИ;</li> <li>-Жизненный цикл AI/ML-решения;</li> <li>-Ограничения и риски применения ИИ;</li> <li>-Инструментарий и технологии;</li> <li>-Назначение библиотек Python: pandas, numpy, matplotlib, scikit-learn, TensorFlow, Keras, PyTorch.</li> <li>-Принципы работы с API AI-сервисов (структура запроса/ответа, обработка ошибок);</li> <li>-Возможности no-code/low-code и AutoML-платформ.</li> <li>-Документирование и коммуникация</li> </ul> <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Анализ задачи и выбор подхода;</li> <li>-Работа с данными;</li> <li>-Построение и оценка моделей;</li> <li>-Применение нейросетей и готовых AI-решений;</li> <li>-Работа с генеративным ИИ;</li> <li>-Разработка, отладка и тестирование AI-модулей;</li> <li>-Документирование и презентация результатов.</li> </ul> | <p><b>Отлично</b> – точно определяет все термины, приводит примеры, различает типы задач (классификация, регрессия, кластеризация и др.).</p> <p><b>Хорошо</b> – правильно определяет, но примеры приводит не всегда или допускает мелкие неточности.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> – определяет только базовые понятия, путается в типах задач.</p> <p><b>Неудовлетворительно</b> – не знает или путает ключевые определения.</p> | <p>Тестирование по темам</p> <p>Проверка отчета по практическим занятиям</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |