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
ОП.12 Программирование

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 ОП.12 Программирование входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативная часть), общепрофессионального цикла учебного плана образовательной программы 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.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.

1.3 Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний о принципах и методах процедурного и объектно-ориентированного программирования, освоение основ синтаксиса и структур данных современных языков программирования, развитие практических навыков разработки, тестирования и документирования программных модулей для решения типовых профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

– Сформировать понимание базовых принципов алгоритмизации и программирования: переменные, типы данных, операторы, управляющие конструкции.

– Освоить основные парадигмы программирования (процедурная, объектно-ориентированная) и научиться применять их для структурирования кода.

– Развить умение разрабатывать алгоритмы и реализовывать их в виде программных модулей на выбранном языке программирования (Python, как наиболее релевантный для ИИ).

– Научить основам работы с системой контроля версий Git для управления исходным кодом, организации индивидуальной и учебной групповой работы.

– Сформировать навыки оформления программного кода в соответствии с принятыми стандартами (PEP 8 для Python), его отладки, тестирования и создания базовой документации.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

– З1 – базовые принципы алгоритмизации и построения алгоритмов: способы описания (блок-схемы, псевдокод), базовые структуры (следование, ветвление, цикл);

– З2 – основные конструкции и синтаксис выбранного языка программирования (Python): переменные, типы данных (int, float, str, bool, list, dict), операторы, ввод/вывод;

– З3 – принципы процедурного программирования: понятие функции, её сигнатура (параметры, возвращаемое значение), область видимости переменных;

– З4 – основы объектно-ориентированного программирования (ООП): класс, объект, атрибут, метод, инкапсуляция, наследование, полиморфизм;

– З5 – основные структуры данных и алгоритмы для работы с ними: массивы (списки), строки, словари, базовые алгоритмы поиска и сортировки;

– З6 – основы работы с системами контроля версий (Git): репозиторий, коммит, ветка, слияние, удаленные репозитории (GitHub/GitLab);

– З7 – стандарты оформления кода (стиль кодирования, именование), основы документирования (комментарии, docstrings), принципы модульности и повторного использования кода.

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

– У1 – анализировать техническое задание на программный модуль и проектировать алгоритм его реализации;

– У2 – применять основные конструкции языка программирования для реализации алгоритмов: организовывать вычисления, ветвление, циклы;

– У3 – разрабатывать функции (процедуры) для инкапсуляции логически завершенных действий и повторного использования кода;

– У4 – создавать и использовать простые классы и объекты для моделирования сущностей предметной области в парадигме ООП;

– У5 – выполнять операции с основными структурами данных (списки, словари) для хранения и обработки информации;

– У6 – использовать систему Git для управления версиями собственного кода: создавать репозиторий, фиксировать изменения, работать с ветками;

– У7 – оформлять программный код в соответствии со стандартами, добавлять комментарии и базовую документацию, проводить простую отладку и тестирование.

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

– П1 – разработки законченных программных модулей от постановки задачи и проектирования алгоритма до рабочей реализации;

– П2 – применения принципов модульности и повторного использования при создании программного обеспечения;

– П3 – использования системы контроля версий Git как инструмента для ведения истории разработки и организации учебной командной работы;

– П4 – анализа и исправления ошибок в коде (синтаксических, логических), написания простых модульных тестов.

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

ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием
ПК 1.4	Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки

2. Структура и содержание предмета

2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, академические часы
4 семестр	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
Лабораторные занятия	114
Самостоятельная работа обучающегося	-
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой	
Всего часов по предмету	114

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**
4 семестр			
Раздел 1. Основы алгоритмизации и процедурного программирования			
Тема 1.1. Введение в программирование и базовый синтаксис	1. Среды разработки (IDE) для Python (PyCharm, VSCode). 2. Переменные, основные типы данных (int, float, str, bool). 3. Базовые операции, ввод и вывод данных (input/print).	**12** **из них:**	З1, З2, У2, У7, П4, ОК 02
	Лабораторные занятия	12	
Тема 1.2. Управляющие конструкции: ветвление и циклы	1. Условные операторы (if, elif, else). 2. Операторы циклов (while, for). Цикл по диапазону и коллекциям.	**16** **из них:**	З1, З2, У1, У2, У5, П1, П4, ОК 01

	3. Вложенные конструкции и управление потоком выполнения (break, continue).		
	Лабораторные занятия	16	
Тема 1.3. Функции и модульная организация кода	1. Объявление и вызов функций. Параметры и возвращаемое значение. 2. Область видимости переменных (глобальные, локальные). 3. Стандартные библиотеки Python (math, random) и создание собственных модулей.	**16** **из них:**	З3, З7, У3, У7, П1, П2, ОК 01, ПК 1.1
	Лабораторные занятия	16	
Раздел 2. Работа с данными: коллекции и ООП			
Тема 2.1. Структуры данных: списки, кортежи, словари, множества	1. Создание, индексация, основные методы работы со списками и словарями. 2. Генераторы списков (list comprehension). 3. Применение структур данных для решения задач хранения и обработки информации.	**14** **из них:**	З5, У5, П1, П4, ОК 01, ОК 02
	Лабораторные занятия	14	
Тема 2.2. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП)	1. Классы и объекты. Атрибуты и методы. Конструктор (init). 2. Принцип инкапсуляции. Сокрытие данных. 3. Создание и использование объектов для моделирования простых сущностей.	**12** **из них:**	З4, У4, П1, П2, ПК 1.2, ПК 1.3
	Лабораторные занятия	12	
Тема 2.3. Продвинутые концепции ООП: наследование и полиморфизм	1. Создание иерархии классов. Наследование и переопределение методов. 2. Понятие полиморфизма. 3. Разработка системы классов для решения типовой предметной задачи.	**12** **из них:**	З4, У4, П1, П2, ПК 1.1, ПК 1.2
	Лабораторные занятия	12	
Раздел 3. Инструменты и технологии профессиональной разработки			
Тема 3.1. Система контроля версий Git	1. Основные понятия Git: репозиторий, коммит, ветка, индекс. 2. Базовые команды: init, add, commit, status, log. 3. Работа с удаленным репозиторием на GitHub/GitLab (clone, push, pull).	**10** **из них:**	З6, У6, П3, ОК 02, ПК 1.4
	Лабораторные занятия	10	
	1. Работа с файлами: чтение и запись текстовых файлов.	**12** **из них:**	

Тема 3.2. Обработка файлов и ошибок. Тестирование	2. Обработка исключений (try/except/finally). 3. Написание простых модульных тестов с использованием библиотеки unittest/pytest.		З2, З7, У7, П1, П4, ПК 1.2, ПК 1.3
	Лабораторные занятия	12	
Тема 3.3. Интеграционный проект: разработка программного модуля	1. Анализ технического задания на модуль. Проектирование архитектуры. 2. Разработка кода с использованием изученных парадигм (процедурной, ООП). 3. Тестирование, документирование, размещение кода в Git и защита проекта.	**10** **из них:**	У1, У3, У4, У6, У7, П1, П2, П3, П4, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Лабораторные занятия	10	
Всего:			
Лабораторные занятия		**114**	
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой			
Всего		**114**	

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. Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебник для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19654-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563564

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563669

3. Кудрявцева, И. А. Программирование: теория типов : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 652 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542169

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кудрявцева, И. А. Программирование: теория типов : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 652 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542169

2. Кувшинов, Д. Р. Программирование на C++ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 83 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21175-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559504

3. Кувшинов, Д. Р. Программирование на C++ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 83 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21175-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559504

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Национальный открытый университет (intuit.ru).
2. Национальная платформа открытого образования (opened.ru)

3.3 Программное обеспечение

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

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

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.

Курсовые работы по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты обучения Обучающийся должен **знать/иметь представление:** – З1 – базовые принципы алгоритмизации и построения алгоритмов: способы описания (блок-схемы, псевдокод), базовые структуры (следование, ветвление, цикл); – З2 – основные конструкции и синтаксис выбранного языка программирования (Python): переменные, типы данных (int, float, str, bool, list, dict), операторы, ввод/вывод; – З3 – принципы процедурного программирования: понятие функции, её сигнатура (параметры, возвращаемое значение), область видимости переменных; – З4 – основы объектно-ориентированного программирования (ООП): класс, объект, атрибут, метод, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; – З5 – основные структуры данных и алгоритмы для работы с ними: массивы (списки), строки, словари, базовые алгоритмы поиска и сортировки; – З6 – основы работы с системами контроля версий (Git): репозиторий, коммит, ветка, слияние, удаленные репозитории (GitHub/GitLab); – З7 – стандарты оформления кода (стиль кодирования, именование), основы документирования (комментарии, docstrings), принципы модульности и повторного использования кода. **уметь/владеть:** – У1 – анализировать техническое задание на программный модуль и проектировать алгоритм его реализации; – У2 – применять основные конструкции языка программирования для реализации алгоритмов: организовывать вычисления, ветвление, циклы; – У3 – разрабатывать функции (процедуры) для инкапсуляции логически завершенных действий и повторного использования кода; – У4 – создавать и использовать простые классы и объекты для моделирования сущностей предметной области в парадигме ООП; – У5 – выполнять операции с основными структурами данных (списки, словари) для хранения и обработки информации;	Текущий контроль: - устный опрос; - оценка письменных работ; - защита лабораторных работ; - тестирование (письменное или компьютерное) по разделам; - проверка конспектов; - проектные задания; - решение кейсов; Промежуточная аттестация: - зачет с оценкой

– У6 – использовать систему Git для управления версиями собственного кода: создавать репозиторий, фиксировать изменения, работать с ветками; – У7 – оформлять программный код в соответствии со стандартами, добавлять комментарии и базовую документацию, проводить простую отладку и тестирование. – П1 – разработки законченных программных модулей от постановки задачи и проектирования алгоритма до рабочей реализации; – П2 – применения принципов модульности и повторного использования при создании программного обеспечения; – П3 – использования системы контроля версий Git как инструмента для ведения истории разработки и организации учебной командной работы; – П4 – анализа и исправления ошибок в коде (синтаксических, логических), написания простых модульных тестов.	