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.09 Основы проектирования информационных систем

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.09 Основы проектирования информационных систем входит в обязательную 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.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.

1.3 Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины «Основы проектирования информационных систем»: формирование знаний о принципах и методах проектирования информационных систем, освоение этапов жизненного цикла разработки, развитие навыков анализа требований, моделирования процессов и создания эффективных решений для автоматизации профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– Сформировать системное понимание жизненного цикла информационной системы (ИС), основных методологий разработки (водопадная, итеративная, гибкие методологии) и их особенностей.

– Освоить методы и инструменты сбора, анализа и формализации требований к ИС, в том числе к системам, интегрирующим компоненты ИИ.

– Развить умение строить модели различных аспектов ИС: модели бизнес-процессов (нотация BPMN/UML), модели данных (ER-диаграммы), архитектурные модели.

– Научить разрабатывать основные проектные артефакты: техническое задание (ТЗ), спецификации, прототипы интерфейсов, архитектурное описание.

– Сформировать навыки разработки и оформления алгоритмов и программных модулей в соответствии с требованиями технического задания и стандартами кодирования.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

– З1 – основные понятия, классификацию и архитектуру информационных систем, их роль и место в автоматизации бизнес-процессов, включая процессы, связанные с анализом данных и ИИ;

– З2 – этапы жизненного цикла ИС, основные модели (водопад, V-модель, итерационная, Agile/Scrum), их достоинства и недостатки;

– З3 – методы сбора и анализа требований (интервью, анкетирование, мозговой штурм), принципы структурирования требований в документах (SRS, ТЗ) и их трассируемости;

– З4 – методологии и нотации для моделирования ИС: моделирование бизнес-процессов (BPMN), моделирование данных (ERD), диаграммы UML (Use Case, Sequence, Class, Activity);

– З5 – принципы архитектурного проектирования ИС: выбор паттернов, проектирование компонентов, интеграция подсистем (включая модули ИИ);

– З6 – основы проектирования пользовательского интерфейса (UI/UX), принципы создания прототипов и макетов;

– З7 – стандарты и подходы к разработке программного кода (стандарты именования, документирование кода, принципы модульности и повторного использования), инструменты контроля версий (Git).

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

– У1 – анализировать предметную область, выявлять и документировать функциональные и нефункциональные требования к ИС;

– У2 – строить графические модели бизнес-процессов (BPMN) и диаграммы UML для формализации процессов и требований;

– У3 – разрабатывать и читать профессиональную проектную документацию (ТЗ, спецификации, архитектурные описания) на русском и английском языках;

– У4 – проектировать архитектуру простой ИС, выделяя ключевые компоненты (клиент, сервер, БД, внешние сервисы, модуль ИИ) и определяя интерфейсы между ними;

– У5 – разрабатывать алгоритмы реализации отдельных функций системы в виде блок-схем, псевдокода или описаний;

– У6 – реализовывать (программировать) простые программные модули на выбранном языке программирования в соответствии с техническим заданием и стандартами кодирования.

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

– П1 – разработки проектных решений на всех этапах жизненного цикла ИС: от анализа требований до проектирования архитектуры;

– П2 – применения современных CASE-средств и ПО для моделирования, прототипирования и управления требованиями;

– П3 – коллективной работы над проектом с использованием систем контроля версий (Git) и инструментов совместной разработки;

– П4 – оформления проектной и программной документации в соответствии с установленными стандартами и требованиями.

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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

2. Структура и содержание предмета

2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, академические часы
4 семестр	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
Лекции	46
Лабораторные занятия/ практическая подготовка	46/46
Самостоятельная работа обучающегося	-
Форма промежуточной аттестации: экзамен	18
Всего часов по предмету	110

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 проектирования информационных систем			
Тема 1.1. Понятие и структура информационной системы	**Основные элементы информационных систем, их функции и задачи.**	**20 из них:**	З1, З5, У1, У4, П1, ОК 01, ОК 02
	Лекционные занятия	10	
	Лабораторные занятия Анализ существующих информационных систем и их структуры. Построение блок-схемы информационной системы.	10	
Тема 1.2. Этапы проектирования информационных систем	**Этапы жизненного цикла разработки информационных систем: анализ, проектирование, внедрение.**	**20 из них:**	З2, З3, У1, У3, У5, П1, П4, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Лекционные занятия	10	

	Лабораторные занятия Разработка технического задания для информационной системы. Составление плана разработки и внедрения информационной системы.	10	
Раздел 2. Инструменты и технологии проектирования информационных систем			
Тема 2.1. Инструменты проектирования информационных систем	**Программные средства для проектирования (CASE-средства, UML).**	**20 из них:**	З4, У2, П2, П3, ОК 02
	Лекционные занятия	10	
	Лабораторные занятия Построение UML-диаграммы для проекта информационной системы. Использование CASE-средств для проектирования базы данных информационной системы.	10	
Тема 2.2. Проектирование интерфейсов и модулей информационной системы	**Основы проектирования пользовательских интерфейсов и модульной архитектуры.**	**20 из них:**	З5, З6, З7, У4, У5, У6, П1, П2, П3, П4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Лекционные занятия	10	
	Лабораторные занятия Разработка прототипа пользовательского интерфейса. Создание модульной архитектуры для информационной системы.	10	
Раздел 3. Экономика и эффективность информационных систем			
Тема 3.1. Оценка экономической эффективности информационных систем	**Методы оценки затрат и эффективности внедрения информационных систем.**	**12 из них:**	З2, З3, У1, У3, П1, П4, ОК 01, ОК 02 З2, З3, У1, У3, П1, П4, ОК 01, ОК 02
	Лекционные занятия	6	
	Лабораторные занятия Расчёт затрат на разработку и внедрение информационной системы. Анализ показателей эффективности внедрения (ROI, TCO).	6	
Всего:			
Лекции		**46**	
Лабораторные занятия		**46**	
Самостоятельная работа обучающегося		**-**	
Промежуточная аттестация – экзамен		**18**	
Всего		**110**	

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. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562355

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566739

3. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21417-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571330

3.2.2. Дополнительные источники

1. Цехановский, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Цехановский, А. И. Водяхо. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-4488-1562-1, 978-5-4497-1795-5. — Текст : электронный

// Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/123569

2. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-2259-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/143685

3. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст : электронный // ЭБС PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/116285

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 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.

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 – основные понятия, классификацию и архитектуру информационных систем, их роль и место в автоматизации бизнес-процессов, включая процессы, связанные с анализом данных и ИИ; – З2 – этапы жизненного цикла ИС, основные модели (водопад, V-модель, итерационная, Agile/Scrum), их достоинства и недостатки; – З3 – методы сбора и анализа требований (интервью, анкетирование, мозговой штурм), принципы структурирования требований в документах (SRS, ТЗ) и их трассируемости; – З4 – методологии и нотации для моделирования ИС: моделирование бизнес-процессов (BPMN), моделирование данных (ERD), диаграммы UML (Use Case, Sequence, Class, Activity);	Текущий контроль: - устный опрос; - оценка письменных работ; - защита лабораторных работ; - тестирование (письменное или компьютерное) по разделам; - проверка конспектов; - проектные задания; - решение кейсов; Промежуточная аттестация: - экзамен

– З5 – принципы архитектурного проектирования ИС: выбор паттернов, проектирование компонентов, интеграция подсистем (включая модули ИИ); – З6 – основы проектирования пользовательского интерфейса (UI/UX), принципы создания прототипов и макетов; – З7 – стандарты и подходы к разработке программного кода (стандарты именования, документирование кода, принципы модульности и повторного использования), инструменты контроля версий (Git). **уметь/владеть:** – У1 – анализировать предметную область, выявлять и документировать функциональные и нефункциональные требования к ИС; – У2 – строить графические модели бизнес-процессов (BPMN) и диаграммы UML для формализации процессов и требований; – У3 – разрабатывать и читать профессиональную проектную документацию (ТЗ, спецификации, архитектурные описания) на русском и английском языках; – У4 – проектировать архитектуру простой ИС, выделяя ключевые компоненты (клиент, сервер, БД, внешние сервисы, модуль ИИ) и определяя интерфейсы между ними; – У5 – разрабатывать алгоритмы реализации отдельных функций системы в виде блок-схем, псевдокода или описаний; – У6 – реализовывать (программировать) простые программные модули на выбранном языке программирования в соответствии с техническим заданием и стандартами кодирования. – П1 – разработки проектных решений на всех этапах жизненного цикла ИС: от анализа требований до проектирования архитектуры; – П2 – применения современных CASE-средств и ПО для моделирования, прототипирования и управления требованиями; – П3 – коллективной работы над проектом с использованием систем контроля версий (Git) и инструментов совместной разработки; – П4 – оформления проектной и программной документации в соответствии с установленными стандартами и требованиями.	