

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 30.04.2025 13:49:30

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309ac6b8cc637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНПО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО

«Академический колледж»

_____ Е.Н. Лесняк

« 30 » апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по специальности **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий**
искусственного интеллекта
(код) (Наименование специальности / профессии)

Основы проектирования информационных систем

(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик **Информационных технологий и программирования**

Год набора **2025**

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы проектирования информационных систем

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена Чернышовой Анастасией Александровной
Вертяковым Дмитрием Николаевичем

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
Информационных технологий и программирования

(полное наименование кафедры)

от 19.03.2025 протокол № 9
(дата протокола) (номер протокола)

Заведующий кафедрой _____
(подпись) Д.Н. Вертяков
(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой
Информационных технологий и программирования

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующий выпускающей _____
кафедрой (подпись) Д.Н. Вертяков
(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист _____ Т.Н. Логачева

Одобрена
Педагогическим советом

от 27.03.2025 протокол № 5
(дата протокола) (номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> ...	4
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	9
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы программирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

09.02.13

(код)

**Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**

(Наименование специальности / профессии)

и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

и **профессиональных компетенций**, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей 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.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Общепрофессиональный цикл

(указать принадлежность дисциплины к учебному циклу)

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии;

- Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.
- Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.
- Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.

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

- Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности;
- Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных;
- Основные методы и подходы к построению алгоритмов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы).
- Принципы эффективной обработки данных.
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем ОП – 84 часов, в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем - 70 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 12 часов;
- консультаций – 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	84
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	70
в том числе:	
лекционные занятия	26
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий)	12
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме – экзамена	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1.	Основы проектирования информационных систем		24	
Тема 1.1. Понятие и структура информационной системы	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.7
	1	Основные элементы информационных систем, их функции и задачи		
	Практические занятия		8	
	1	Анализ существующих информационных систем и их структуры..		
	2	Построение блок-схемы информационной системы		
Тема 1.2. Этапы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.7
	1	Этапы жизненного цикла разработки информационных систем: анализ, проектирование, внедрение		
	Практические занятия		8	
	1	Разработка технического задания для информационной системы		
	2	Составление плана разработки и внедрения информационной системы		
Раздел 2.	Инструменты и технологии проектирования информационных систем		32	
Тема 2.1. Инструменты проектирования информационных систем	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.7
	1	Программные средства для проектирования (CASE-средства, UML)	10	
	Практические занятия			
	1	Построение UML-диаграммы для проекта информационной системы		
	2	Использование CASE-средств для проектирования базы данных информационной системы		
Тема 2.2. Проектирование интерфейсов и модулей информационной системы	Содержание		6	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.7
	1	Основы проектирования пользовательских интерфейсов и модульной архитектуры.	10	
	Практические занятия			
	1	Разработка прототипа пользовательского интерфейса		
	2	Создание модульной архитектуры для информационной системы		
Раздел 3	Экономика и эффективность информационных систем		14	
Тема 3.1. Оценка экономической	Содержание		6	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК
	1	Методы оценки затрат и эффективности внедрения информационных систем		
	Практические занятия		8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
эффективности информационных систем	1	Расчёт затрат на разработку и внедрение информационной системы		1.4, ПК 1.7
	2	Анализ показателей эффективности внедрения (ROI, TCO)		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			12	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.7
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1	История развития вычислительных устройств и приборов			
2	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям			
3	Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального			
Консультации			2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			-	
Всего:			84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных

Лаборатории

устройств

(указывается наименование)

Оборудование:

- персональные компьютеры;
- локальная сеть;
- сеть Интернет;
- комплект учебно-методической документации;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные 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 PROФобразование : [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 PROФобразование : [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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116285>

Дополнительные источники:

1. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561410>
2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567794>
3. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569279>
4. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558662>
5. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560754>
6. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568661>
7. Малов, А. В. Концепции современного программирования : учебник для вузов / А. В. Малов, С. В. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14911-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568176>
8. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Высшее образование).

образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558120>

9. Чертыковцев, В. К. Организация человеко-машинного взаимодействия : учебник для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20087-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557544>

10. Чертыковцев, В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие : учебник для среднего профессионального образования / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20809-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558811>

11. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебник для вузов / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563434>

12. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563151>

13. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559897>

14. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560978>

15. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.	Экзамен/зачет в форме решения кейса; защита проектного задания

	Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью	
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка «отлично» – Использование современных средств анализа информации, интерпретация данных с высокой точностью. Оценка «хорошо» – Использование информационных средств с минимальными ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Использование информационных технологий с ограниченными возможностями анализа	Тестирование по использованию технологий; практическая работа по анализу и обработке информации
ПК.1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Оценка "отлично": алгоритмы разработаны в полном соответствии с ТЗ, оптимизированы и понятны. Оценка "хорошо": алгоритмы разработаны в соответствии с ТЗ, но допускают незначительные отклонения. Оценка "удовлетворительно": алгоритмы разработаны с частичным соответствием ТЗ.	Защита отчёта с демонстрацией разработанных алгоритмов и устное собеседование.
ПК.1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Оценка "отлично": код полностью оформлен в соответствии с требованиями, включая комментарии и стиль кода. Оценка "хорошо": код оформлен в соответствии с требованиями, допускаются мелкие недочёты. Оценка "удовлетворительно": код	Проверка оформленного кода, соблюдения стиля и соответствия установленным требованиям.

	оформлен частично в соответствии с требованиями.	
ПК.1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Оценка "отлично": система контроля версий используется эффективно, изменения фиксируются корректно. Оценка "хорошо": система контроля версий используется, но имеются мелкие нарушения порядка фиксации изменений. Оценка "удовлетворительно": система контроля версий используется частично или с ошибками.	Проверка использования системы контроля версий (репозиторий), демонстрация фиксации изменений.
ПК.1.7 Составлять тестовые сценарии.	Оценка "отлично": тестовые сценарии составлены полностью, покрывают все функциональные требования. Оценка "хорошо": тестовые сценарии составлены, но не покрывают незначительную часть функциональных требований. Оценка "удовлетворительно": тестовые сценарии составлены частично, покрывают минимальный функционал.	Предоставление тестовых сценариев, проверка их соответствия функциональным требованиям.