

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО, к.т.н.

 С.Л. Поляков

«17» октября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы проектирования информационных систем

образовательной программы

**09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта»**

<u>Объем дисциплины, часов</u>	98
Учебные занятия, часов	80
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	40
Самостоятельная работа, часов	10

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования

09.02.13

код

Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта

наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 3 от 14.10.2025 г.

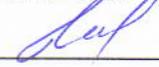
Председатель:  / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 3 от 15.10.2025 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Бартасевич И.Г., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина «Основы проектирования информационных систем» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 05, ОК 09, ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none">– выделять жизненные циклы проектирования информационной системы;– использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;– использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения.	<ul style="list-style-type: none">– требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы;– модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной системы;– технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы;– организацию труда при разработке информационной системы;– оценку необходимых ресурсов для реализации проекта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины	98
Объем учебных занятий	80
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные и практические занятия	40
Самостоятельная учебная работа	10
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	6

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов / в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы проектирования информационных систем		34/14	
Тема 1.1. Понятие и структура информационной системы	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Основные элементы информационных систем, их функции и задачи. Классификация информационных систем по назначению, масштабу, уровню автоматизации и другим признакам. Структура информационной системы. Компоненты информационной системы: аппаратное обеспечение, программное обеспечение, базы данных, сетевые компоненты. Информационные потоки и процессы обработки данных.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа 1. Анализ существующих информационных систем и их структуры.	2	
	Лабораторная работа 2. Построение блок-схемы информационной системы.	2	
	Лабораторная работа 3. Построение диаграммы потоков данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Сбор информации о существующих информационных системах для последующего анализа их структуры.		
Тема 1.2. Этапы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала	20	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Этапы жизненного цикла разработки информационных систем: анализ, проектирование, внедрение. Модели и методологии разработки программного обеспечения. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа 4. Разработка технического задания для информационной системы.	4	
	Лабораторная работа 5. Составление плана разработки и внедрения информационной системы.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Сбор требований, создание User story		
Раздел 2. Инструменты и технологии проектирования информационных систем		38/18	
	Содержание учебного материала	24	ПК 1.1 ОК 01
	Программные средства для проектирования (CASE-средства, UML).	10	

Тема 2.1. Инструменты проектирования информационных систем	Унифицированный язык моделирования (UML). Назначение. Спецификация. Способы использования. Классификация диаграмм UML. CASE-средства: инструменты и платформы, используемые для поддержки разработки программного обеспечения, анализа бизнес-процессов, проектирования баз данных и управления проектами. Подход С4: Context, Container, Component, Code («Контекст», «Контейнер», «Компонент», «Код») для визуального представления архитектуры крупных распределенных систем, в том числе, построенных на микросервисах и облачных технологиях.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Лабораторная работа 6. Построение диаграмм Прецедентов и Классов. Лабораторная работа 7. Построение диаграмм Последовательности и Коопераций. Лабораторная работа 8. Построение диаграмм Деятельности и Состояний. Лабораторная работа 9. Построение диаграмм компонентов и развертывания. Лабораторная работа 10. Проектирование информационной системы с использованием подхода С4. Лабораторная работа 11. Использование CASE-средств для проектирования базы данных информационной системы.	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Обзор доступных инструментов и CASE-средств для проектирования информационной системы	2	
Тема 2.2. Проектирование интерфейсов и модулей информационной системы	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Основы проектирования пользовательского опыта (UX). Проектирование пользовательских интерфейсов (UI). Модульная архитектура и разделение функций.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа 12. Анализ существующих интерфейсов мобильных приложений и веб-сайтов с точки зрения удобства использования. Лабораторная работа 13. Разработка прототипа пользовательского интерфейса. Лабораторная работа 14. Создание модульной архитектуры для информационной системы.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Методы исследования пользовательского поведения (опросы, интервью, А/В-тестирование)	2	
Раздел 3. Экономика и эффективность информационных систем		18/8	
Тема 3.1. Оценка экономической эффективности информационных систем	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Введение в оценку затрат и эффективность ИС Прямые затраты на разработку и внедрение ИС Косвенные затраты и риски Экономическая эффективность ИС Финансовая устойчивость и финансовая отчетность Оценка нефинансовых выгод	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа 15. Расчёт затрат на разработку и внедрение информационной системы.	4	
	Лабораторная работа 16. Анализ показателей эффективности внедрения (ROI, NPV, TCO).	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	Подготовка презентации по классификации затрат на примере конкретной информационной системы.		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория организации и принципов построения информационных систем), помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы (библиотека (читальный зал)).

Оснащение учебной лаборатории организации и принципов построения информационных систем:

- комплект ученической мебели на 30 посадочных мест;
- комплект мебели преподавателя на 1 посадочное место;
- шкаф для хранения методических материалов - 1;
- ученическая доска – 1;
- мультимедийный проектор – 1;
- экран – 1;
- персональный компьютер ASUS P8H61-MX/Intel Core i5 3470 3200/6M/4GB DDR3*2/500Gb - 20 ед.

Оснащение помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы: библиотека (читальный зал):

- специализированная мебель на 24 посадочных места;
- компьютеры с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет для доступа в электронную информационно-образовательную среду ГУАП и к электронным подписным ресурсам «Электронно-библиотечная система Znanium.com», «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система», «Образовательная платформа Юрайт»;
- копир-принтер Kyocera.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1 Введение в программную инженерию: учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2025. — 336 с. - ISBN 978-

5-906923-22-6. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/2173919>

- 2 Гагарина, Л. Г. Основы проектирования и разработки информационных систем: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ю.С. Шевнина. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 211 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020463-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2221110>

Дополнительные источники

- 1 Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1902833>

Электронные ресурсы

- 1 Интернет-версия журнала «Компьютерра». - URL: <https://www.computerra.ru/>
- 2 Сайт exponenta.ru. - URL: <https://exponenta.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы; модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной системы; технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы; организацию труда при разработке информационной системы; оценку необходимых ресурсов для реализации проекта.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Знания: – проведение устных опросов, – промежуточная аттестация.</p> <p>Умения: – проверка результатов и хода выполнения лабораторных работ.</p>
<p>Умения: выделять жизненные циклы проектирования информационной системы; использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	