

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
 Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 ФИО: Крюков Вадим Николаевич  
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
 Дата подписания: 17.06.2026 16:19:26  
 Уникальный программный ключ: 1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2  
 «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по ОД и МП  
 \_\_\_\_\_ Крюков В.Н.

## **Проектирование автоматизированных систем** **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**  
 Учебный план 09.04.03\_маг-очн\_ИЭМ-2026.plx  
 Направление подготовки: Прикладная информатика  
 Квалификация **магистр**  
 Форма обучения **очная**  
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 32  
 самостоятельная работа 58  
 часов на контроль 18  
 Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16			
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*канд. техн. наук Доцент Петров Алексей Михайлович* \_\_\_\_\_

Согласовано:

*кандидат экономических наук Доцент Беляев И.С.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование автоматизированных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2026 протокол № 00-0.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные системы и технологии**

Протокол от 10.04.2026г. № 5

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. \_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель преподавания дисциплины заключается в том, чтобы на основе предшествующих курсов учебного плана дать студентам завершающие знания в области современных научных и практических методов и моделей управления сложными автоматизированными, информационными и организационно-административными системами. Дать
1.2	знания по проектированию и функционированию систем АСОИУ.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Анализ систем информационной безопасности
2.1.2	Методология научных исследований
2.1.3	Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем
2.1.4	Анализ систем информационной безопасности
2.1.5	Методология научных исследований
2.1.6	Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Управление IT-проектами
2.2.2	Компьютерное моделирование сложных экономических систем
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Управление IT-проектами
2.2.6	Компьютерное моделирование сложных экономических систем
2.2.7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОПК-2:</b> Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
<b>ОПК-2.3:</b> Применяет навыки разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий
<b>ОПК-5:</b> Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
<b>ОПК-5.1:</b> Понимает методы разработки, эксплуатации, тестирования, диагностирования и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
<b>ОПК-5.2:</b> Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
<b>ОПК-6:</b> Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;
<b>ОПК-6.2:</b> Исследует современные проблемы и применяет методы прикладной информатики в профессиональной области
<b>ОПК-7:</b> Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;
<b>ОПК-7.3:</b> Обосновывает выбор используемых методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС
<b>ОПК-8:</b> Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
<b>ОПК-8.3:</b> Осуществляет обоснованный выбор эффективных методов управления разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Введение в дисциплину. Особенности проектирования АС /Лек/	1	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.2	Выполнение РГР ч.1.Выполнение РГР ч.2 /Пр/	1	12	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1	0	
1.3	Методики проектирования АС /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2	0	
1.4	Выполнение РГР ч.3 /Пр/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.5	Инструменты проектирования АС /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
1.6	Выполнение РГР ч.4 /Пр/	1	2	ОПК-5.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.7	Самостоятельная работа /Ср/	1	58	ОПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.2	0	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Текущий контроль знаний

##### Тестовые вопросы

1. Что такое автоматизированная система? Приведите примеры.
2. Какие этапы включает процесс проектирования автоматизированных систем?
3. В чём заключается цель создания автоматизированных систем?
4. Перечислите типы автоматизированных систем. Приведите классификацию.
5. Что такое жизненный цикл автоматизированной системы? Опишите его этапы.
6. Какие методологии проектирования автоматизированных систем вы знаете?
7. Что такое CASE-технологии? Где они применяются?
8. Какую роль играет документация при проектировании автоматизированных систем?
9. Какие требования предъявляются к автоматизированным системам на этапе проектирования?
10. Что такое функциональная и нефункциональная спецификация?

##### Практические задания

11. Разработайте диаграмму вариантов использования (Use Case Diagram) для автоматизированной системы.
12. Создайте диаграмму классов для простой информационной системы.
13. Напишите программу для обработки данных с использованием алгоритма сортировки.
14. Спроектируйте базу данных для системы управления заказами.
15. Реализуйте интерфейс пользователя для автоматизированной системы.

##### Открытые вопросы

16. Как искусственный интеллект меняет подходы к проектированию систем?
17. Какие ошибки чаще всего допускаются при проектировании автоматизированных систем?
18. Как автоматизация помогает в снижении затрат на бизнес?
19. Какие факторы следует учитывать при выборе архитектуры системы?
20. Как автоматизированные системы поддерживают удаленную работу сотрудников?

#### 2. Промежуточная аттестация

##### Тестовые вопросы

21. Что такое микросервисная архитектура? Где она применяется?
22. Какие методы защиты данных используются в автоматизированных системах?
23. В чем заключается концепция "серверless" (безсерверных вычислений)?
24. Как автоматизированные системы поддерживают удаленную работу сотрудников?
25. Что такое KPI? Для чего они используются в автоматизированных системах?

##### Практические задания

26. Разработайте систему KPI для отдела разработки с использованием автоматизации.
27. Создайте план управления рисками для проекта через автоматизированные системы.
28. Реализуйте систему уведомлений для команды проекта на основе автоматизации.
29. Настройте интеграцию облачного хранилища с автоматизированной системой.
30. Разработайте план миграции данных в облако для анализа.

##### Ситуационные задачи

31. Компания хочет автоматизировать процесс обработки данных. Как вы будете строить модель системы?
32. У вас есть набор данных о поведении пользователей. Как вы будете их анализировать с помощью автоматизированных систем?
33. Вам нужно разработать систему для прогнозирования рыночных трендов. Какие технологии вы выберете?
34. Вы работаете над проектом управления рисками. Как автоматизированные системы могут быть применены в этой задаче?

35. Компания хочет автоматизировать процесс анализа данных. Как вы будете использовать автоматизацию для решения этой задачи?

### 3. Итоговый контроль

#### Защита курсового проекта

36. Разработка автоматизированной системы управления проектами.

37. Проектирование системы анализа данных для принятия решений.

38. Создание системы управления складскими запасами через автоматизацию.

39. Разработка системы рекомендаций для клиентов интернет-магазина.

40. Проектирование системы управления качеством продукции через автоматизацию.

#### Экзамен

41. Теоретический блок: тестовые вопросы по основным темам курса.

42. Практический блок: выполнение задания на проектирование автоматизированной системы.

43. Анализ предоставленного кода и исправление ошибок.

#### Оценка портфолио

44. Сборник выполненных лабораторных работ.

45. Документация по разработанным проектам.

46. Отчеты по практическим заданиям.

### 4. Дополнительные виды оценочных средств

47. Устное собеседование по ключевым темам курса.

48. Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.

49. Выполнение заданий на оптимизацию производительности автоматизированных систем.

50. Разработка прототипа системы управления процессом с использованием автоматизации.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тугов В.В., Сергеев А.И., Шаров Н.С.	Проектирование автоматизированных систем управления: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	3
Л1.2	Зубкова Т.М.	Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	5

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Семенова И.Н.	Проектирование автоматизированных систем: курс лекций	Норильск: НИИ, 2006	48
Л2.2	Хетагуров Я. А.	Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ): учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2006	11
Л2.3	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем: рекомендовано УМО вузов в качестве учебника для студентов вузов	М.: Академия, 2015	10
Л2.4	Кундышева Е. С.	Экономико-математическое моделирование: учебник для вузов	М.: Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2008	1
Л2.5	Иванов А.А.	Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки: допущено УМО в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Автоматизированные технологии и производства", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"	М.: Форум, 2017	10

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский индустр. ин-т; сост. С.Г.Фомичева, Н.А. Мамбетова, А.А. Попкова	Методы и модели анализа данных. Нейронные сети в экономических информационных системах: метод. указания к выполнению лабораторных работ	Норильск, 2006	26
Л3.2	Норильский индустр. ин-т; сост. А.А. Попкова	Проектирование информационных систем: метод. указания к выполнению курсовой работы	Норильск: НИИ, 2008	30

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Пономаренко, Д. А. Основы проектирования автоматизированных систем : учебное пособие / Д. А. Пономаренко, Н. И. Безгачин. — 2-е изд., испр. и доп. — Мурманск : МГТУ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-86185-889-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/142630">https://e.lanbook.com/book/142630</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Сеть Интернет

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f
7.30	Лицензионное ПО

7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4
7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий. Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО
7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В наличии