

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и инновационной политике

Дата подписания: 17.06.2026 16:21:18

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Объектно-ориентированное проектирование информационных систем

Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»

Профиль «Информационные системы и технологии в бизнесе»

Уровень образования: магистратура

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Разработчик ФОС:

К.э.н., доцент, И.С. Беляев _____

И.С. Беляев

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол от 10.04.2026г. № 5.

Заведующий кафедрой _____ к.э.н., Беляев И.С.

Фонд оценочных средств по дисциплине Объектно-ориентированное проектирование информационных систем для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика на основе Рабочей программы дисциплины Объектно-ориентированное проектирование информационных систем, утвержденной решением ученого совета от г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Анализирует этапы разработки проектов и методы оценки эффективности проекта, учитывает потребности в ресурсах в избранной профессиональной сфере
ПК-3 Способен управлять процессом разработки программного обеспечения	ПК-3.2 Демонстрирует навыки планирования процесса разработки программного продукта

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Кодрезультатаобучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей		Оценочные средства промежуточной	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
2 семестр						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

1. Основы объектно-ориентированного подхода
1. Что такое объектно-ориентированное программирование (ООП)? Опишите его основные принципы.
2. Какие преимущества предоставляет ООП перед процедурным программированием?
3. Что такое класс? Чем он отличается от объекта?
4. Какие основные характеристики объекта в ООП?
5. Что такое инкапсуляция? Приведите пример её применения.
6. В чем заключается принцип наследования? Приведите пример.
7. Что такое полиморфизм? Какие виды полиморфизма существуют?
8. Как реализуется абстракция в объектно-ориентированном

проектировании?

9. Что такое интерфейс в ООП? Для чего он используется?

10. Какие ограничения могут быть наложены на наследование в ООП?

2. Проектирование информационных систем

11. Что такое UML (Unified Modeling Language)? Какие диаграммы UML используются при проектировании?

12. Какую роль играет диаграмма классов в объектно-ориентированном проектировании?

13. Как строится диаграмма последовательностей? Приведите пример её использования.

14. Что показывает диаграмма состояний? Приведите пример из бизнес-систем.

15. Как используется диаграмма активности в моделировании бизнес-процессов?

16. Что такое диаграмма компонентов? Как она помогает в проектировании?

17. Как строится диаграмма развертывания? Приведите пример её применения.

18. В чем заключается процесс декомпозиции системы при объектно-ориентированном проектировании?

19. Как определяются сущности и атрибуты при проектировании информационной системы?

20. Какие шаги включает процесс создания концептуальной модели системы?

3. Принципы проектирования

21. Что такое SOLID-принципы? Перечислите их.

22. В чем заключается принцип единственной ответственности (Single Responsibility Principle)?

23. Как применяется принцип открытости/закрытости (Open/Closed Principle)?

24. Что такое Liskov Substitution Principle (LSP)? Приведите пример.

25. Как реализуется принцип разделения интерфейса (Interface Segregation Principle)?

26. В чем заключается принцип инверсии зависимостей (Dependency Inversion Principle)?

27. Что такое паттерны проектирования? Приведите примеры.

28. Какие существуют категории паттернов проектирования?

29. Опишите паттерн Singleton. Где он применяется?

30. В чем заключается паттерн Factory Method? Приведите пример.

4. Реализация информационных систем

31. Какие языки программирования чаще всего используются для объектно-ориентированного проектирования?

32. Как реализуется наследование в Java? Приведите пример.

33. Что такое полиморфизм в C++? Как он работает?

34. Как реализуется инкапсуляция в Python?

35. Что такое множественное наследование? Где оно поддерживается?

36. Как создаются абстрактные классы в Java?

37. Что такое интерфейсы в C#? Как они используются?

38. Как реализуется работа с базами данных в объектно-ориентированных системах?

39. Что такое ORM (Object-Relational Mapping)? Приведите пример.

40. Какие инструменты используются для тестирования объектно-ориентированных систем?

5. Применение в бизнесе

41. Как объектно-ориентированное проектирование применяется в разработке CRM-систем?

42. Какие преимущества даёт объектно-ориентированный подход при создании ERP-систем?

43. Как объектно-ориентированный подход помогает в управлении большими данными?

44. Какие бизнес-процессы можно автоматизировать с помощью ООП?

45. Как объектно-ориентированный подход используется в электронной коммерции?

46. Какие задачи решаются с помощью объектно-ориентированного проектирования в логистике?

47. Как объектно-ориентированный подход помогает в управлении цепями поставок?

48. Как объектно-ориентированное проектирование применяется в финансовых системах?

49. Какие особенности объектно-ориентированного подхода важны для управления рисками?

50. Как объектно-ориентированное проектирование используется в системах поддержки принятия решений?

6. Анализ и оптимизация

51. Как проводится анализ требований при объектно-ориентированном проектировании?

52. Какие методы используются для оценки эффективности объектно-ориентированной системы?

53. Как оптимизируется производительность объектно-ориентированных систем?

54. Что такое рефакторинг кода? Какие методы рефакторинга существуют?

55. Как проверяется качество объектно-ориентированного кода?

56. Какие метрики используются для оценки сложности объектно-ориентированного кода?

57. Как объектно-ориентированный подход помогает в масштабировании систем?

58. Какие инструменты используются для анализа объектно-ориентированных систем?

59. Как объектно-ориентированный подход помогает в обеспечении безопасности данных?

60. Какие риски связаны с использованием объектно-ориентированного проектирования?

7. Практические аспекты

61. Как реализовать взаимодействие между классами в объектно-ориентированной системе?

62. Как организовать хранение данных в объектно-ориентированной системе?

63. Как реализуется многопоточность в объектно-ориентированных приложениях?

64. Как объектно-ориентированный подход применяется в мобильной разработке?

65. Как объектно-ориентированное проектирование используется в облачных технологиях?

66. Как реализуется взаимодействие с API в объектно-ориентированных системах?

67. Как объектно-ориентированный подход помогает в разработке микросервисов?

68. Как объектно-ориентированное проектирование применяется в DevOps?

69. Как реализуется интеграция объектно-ориентированных систем с внешними сервисами?

70. Как объектно-ориентированный подход помогает в управлении проектами?

8. Современные тренды

71. Как объектно-ориентированное проектирование используется в искусственном интеллекте?

72. Какие новые подходы к объектно-ориентированному проектированию появились за последние годы?

73. Как объектно-ориентированный подход применяется в IoT (Интернет вещей)?

74. Как объектно-ориентированное проектирование помогает в работе с Big Data?

75. Как объектно-ориентированное проектирование используется в блокчейне?

76. Какие инструменты поддерживают объектно-ориентированное проектирование в современных IDE?

77. Как объектно-ориентированное проектирование применяется в разработке игр?

78. Как объектно-ориентированное проектирование используется в системах машинного обучения?

79. Как объектно-ориентированный подход помогает в разработке распределенных систем?

80. Какие перспективы развития объектно-ориентированного проектирования вы видите?

9. Открытые вопросы

81. Какие ограничения имеет объектно-ориентированный подход?

82. Как объектно-ориентированное проектирование может быть интегрировано с функциональным программированием?

83. Какие этические проблемы могут возникнуть при использовании объектно-ориентированного проектирования?

84. Как объектно-ориентированное проектирование влияет на скорость разработки систем?

85. Как объектно-ориентированный подход помогает в снижении затрат на разработку?

86. Какие ошибки чаще всего допускаются при объектно-ориентированном проектировании?

87. Как объектно-ориентированный подход помогает в управлении сложностью системы?

88. Какие навыки необходимы для успешного применения объектно-ориентированного проектирования?

89. Как объектно-ориентированный подход помогает в создании гибких систем?

90. Как объектно-ориентированное проектирование влияет на долгосрочную

поддержку систем?

2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Системы управления проектами

1. Разработка информационной системы управления проектами с использованием объектно-ориентированного подхода.
2. Проектирование системы распределения задач между сотрудниками.
3. Создание системы мониторинга выполнения проектов.
4. Разработка системы анализа рисков при управлении проектами.
5. Проектирование системы оценки эффективности команды проекта.

2. CRM-системы

6. Разработка CRM-системы для малого бизнеса на основе объектно-ориентированного подхода.
7. Проектирование системы управления клиентской базой данных.
8. Создание системы автоматизации обработки заказов клиентов.
9. Разработка системы анализа поведения клиентов.
10. Проектирование системы поддержки взаимодействия с клиентами через мессенджеры.

3. ERP-системы

11. Разработка ERP-системы для управления производством.
12. Проектирование модуля управления финансами в ERP-системе.
13. Создание системы управления складскими запасами в ERP.
14. Разработка модуля учета рабочего времени сотрудников в ERP.
15. Проектирование системы интеграции ERP с внешними сервисами.

4. Управление персоналом

16. Разработка системы управления персоналом для крупной компании.
17. Проектирование системы учета отпусков и больничных сотрудников.
18. Создание системы оценки эффективности работы сотрудников.
19. Разработка системы обучения и повышения квалификации персонала.
20. Проектирование системы управления карьерным ростом сотрудников.

5. Финансовые системы

21. Разработка системы управления бюджетом компании.
22. Проектирование системы прогнозирования финансовых показателей.
23. Создание системы анализа расходов и доходов предприятия.
24. Разработка системы автоматизации налогового учета.
25. Проектирование системы управления инвестиционными портфелями.

6. Логистика и цепи поставок

26. Разработка системы управления логистическими процессами.
27. Проектирование системы отслеживания грузов.
28. Создание системы управления цепями поставок.
29. Разработка системы оптимизации маршрутов доставки.
30. Проектирование системы управления складскими запасами.

7. Электронная коммерция

31. Разработка системы управления интернет-магазином.

33. Создание системы анализа продаж в электронной коммерции.

34. Разработка системы автоматизации обработки заказов.

35. Проектирование системы управления отзывами клиентов.

8. Мобильные приложения

36. Разработка мобильного приложения для управления задачами.

37. Проектирование мобильного приложения для учета расходов.

38. Создание мобильного приложения для управления временем.

39. Разработка мобильного приложения для анализа физической активности.

40. Проектирование мобильного приложения для управления финансами.

9. Облачные технологии

41. Разработка облачной системы хранения данных.

42. Проектирование системы управления ресурсами в облаке.

43. Создание облачной системы анализа больших данных.

44. Разработка системы резервного копирования данных в облаке.

45. Проектирование облачной системы для совместной работы команд.

10. Управление документооборотом

46. Разработка системы управления документооборотом в компании.

47. Проектирование системы автоматизации создания документов.

48. Создание системы контроля версий документов.

49. Разработка системы анализа текстовых документов.

50. Проектирование системы защиты конфиденциальных документов.

11. Системы поддержки принятия решений

51. Разработка системы анализа рыночных трендов.

52. Проектирование системы прогнозирования спроса на товары.

53. Создание системы поддержки принятия управленческих решений.

54. Разработка системы анализа конкурентов.

55. Проектирование системы управления рисками в бизнесе.

12. Системы управления медицинскими данными

56. Разработка системы управления медицинскими картами пациентов.

57. Проектирование системы анализа данных диагностики.

58. Создание системы управления расписанием врачей.

59. Разработка системы автоматизации записи пациентов на прием.

60. Проектирование системы анализа статистики заболеваний.

1. Текущий контроль знаний

Тестовые вопросы

1. Что такое объектно-ориентированное программирование (ООП)? Перечислите его основные принципы.
2. В чем заключается принцип инкапсуляции? Приведите пример.
3. Как реализуется наследование в объектно-ориентированном подходе?
4. Что такое полиморфизм? Приведите пример его использования.
5. Какие преимущества предоставляет объектно-ориентированный подход перед процедурным программированием?
6. Что такое абстракция в ООП? Приведите пример.
7. Какие существуют категории паттернов проектирования?
8. Опишите паттерн Singleton. Где он применяется?
9. Что такое интерфейс в ООП? Для чего он используется?

10. Какие ограничения могут быть наложены на множественное наследование?

Практические задания

11. Создайте класс "Сотрудник" с атрибутами: имя, должность, зарплата. Реализуйте метод для повышения зарплаты.

12. Напишите программу, демонстрирующую принцип полиморфизма через перегрузку методов.

13. Разработайте диаграмму классов для системы управления проектами.

14. Создайте простую систему с использованием паттерна Factory Method.

15. Реализуйте абстрактный класс "Транспортное средство" и его наследников: "Автомобиль" и "Мотоцикл".

Открытые вопросы

16. Как объектно-ориентированный подход помогает в управлении сложностью системы?

17. Какие ошибки чаще всего допускаются при объектно-ориентированном проектировании?

18. Как объектно-ориентированный подход влияет на скорость разработки систем?

19. Какие метрики используются для оценки качества объектно-ориентированного кода?

20. Как объектно-ориентированный подход помогает в обеспечении безопасности данных?

2. Промежуточная аттестация

Тестовые вопросы

21. Что такое SOLID-принципы? Перечислите их.

22. В чем заключается принцип единственной ответственности (Single Responsibility Principle)?

23. Как применяется принцип открытости/закрытости (Open/Closed Principle)?

24. Что такое Liskov Substitution Principle (LSP)? Приведите пример.

25. Как реализуется принцип разделения интерфейса (Interface Segregation Principle)?

Практические задания

26. Разработайте систему управления складскими запасами с использованием объектно-ориентированного подхода.

27. Создайте диаграмму последовательностей для процесса авторизации пользователя.

28. Реализуйте систему прогнозирования спроса на товары с использованием объектно-ориентированного подхода.

29. Разработайте классы для системы управления документооборотом.

30. Напишите программу, демонстрирующую использование паттерна Observer.

Ситуационные задачи

31. Компания хочет автоматизировать процесс управления проектами. Как вы будете использовать объектно-ориентированный подход для решения этой задачи?

32. У вас есть набор данных о продажах товаров за последние 5 лет. Как вы будете строить модель анализа спроса с использованием объектно-ориентированного подхода?

33. Вам нужно разработать систему для анализа рыночных трендов. Как объектно-ориентированный подход может помочь в этом?

34. Вы работаете над проектом управления беспилотным автомобилем. Как объектно-ориентированный подход может быть применен в этой задаче?

35. Компания хочет автоматизировать процесс оценки эффективности сотрудников. Как вы будете использовать объектно-ориентированный подход для решения этой задачи?

3. Итоговый контроль

Защита курсового проекта

36. Разработка информационной системы управления проектами с использованием объектно-ориентированного подхода.

37. Проектирование CRM-системы на основе объектно-ориентированного подхода.

38. Создание системы управления складскими запасами с использованием объектно-ориентированного проектирования.

39. Разработка информационной системы для анализа рыночных трендов.

40. Проектирование системы управления персоналом с использованием объектно-ориентированного подхода.

Экзамен

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

42. Практический блок: выполнение задания на разработку простой объектно-ориентированной 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 информационной системы или приложения.

50. Разработка прототипа системы управления процессом с использованием объектно-ориентированного подхода.

1. Текущий контроль знаний:

- Тесты на знание основ объектно-ориентированного программирования.
- Практические задания по созданию классов и их взаимодействию.
- Написание скриптов для реализации паттернов проектирования.
- Лабораторные работы по построению диаграмм UML.

2. Промежуточная аттестация:

- Выполнение контрольной работы (например, разработка простой информационной системы с использованием объектно-ориентированного подхода).
- Рефераты или эссе на заданные темы.
- Мини-проект (например, разработка прототипа системы управления данными).

3. Итоговый контроль:

- Защита курсового проекта (разработка полноценной информационной системы с использованием объектно-ориентированного подхода).
- Экзамен в виде теста или выполнения практического задания.
- Оценка портфолио выполненных лабораторных и практических работ.

4. Дополнительные виды оценочных средств:

- Устное собеседование по ключевым темам курса.
 - Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.
 - Выполнение заданий на оптимизацию производительности информационной системы или приложения.