

Минобрнауки Минобрнауки России

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
Программирования и информационных технологий



\_\_\_\_\_ проф. Махортов С.Д.,

подпись, расшифровка подписи

05.03.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.03.02 Объектно-ориентированный анализ**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.04.04 Программная инженерия

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Системное программирование

**3. Квалификация (степень) выпускника:**

Магистратура

**4. Форма обучения:**

Очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Программирования и информационных технологий

## 6. Составители программы:

ассистент каф. ПиИТ Тарасов Вячеслав Сергеевич e-mail:  
tarasov@cs.vsu.ru факультет: Компьютерных наук кафедра:  
Программирования и информационных технологий

## 7. Рекомендована:

НМС ф-та компьютерных наук, протокол № 5 от 05.03.2024

## 8. Учебный год: 2025-2026 Семестр(ы): 4

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Основная цель учебной дисциплины развить навык применение объектно-ориентированного подхода с технологиями автоматизации разработки программного обеспечения.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы. Дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения следующих дисциплин: «Технология программирования» и «Информационные системы». Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины, готовят бакалавра к выполнению выпускной квалификационной работы.

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного освоения данной дисциплины – успешное освоение программы по основным разделам указанных выше дисциплин.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

| Компетенция |                                  | Планируемые результаты обучения          |
|-------------|----------------------------------|--|
| Код         | Название                         |  |
| ПК-4.1      | Вырабатывает варианты реализации | Знать: - интегрированные среды и системы |

|         |  |   |
|---------|--|---|
|         | прототипов ИС на основе накопленного опыта   | инструментальных средств поддержки жизненных циклов информационных систем и программного обеспечения(CASE-, CALStехнологии); -общую характеристику и классификацию CASE- средств Уметь: - преобразовывать (осуществлять рефакторинг) программы с целью улучшения их качественных характеристик Владеть: - навыками использования инструментальных средств для рефакторинга программ |
| ПК-4.2  | Выполняет экспертную оценку предложенного варианта реализации прототипа ИС                       |   |
| ПК-5.1  | Обеспечивает соответствие проектирования и дизайна ИС принятым стандартам и технологиям          | Знать: методы и средства моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования<br><br>Уметь: осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований  |
| ПК-5.2  | Назначает и распределяет ресурсы проектирования и дизайна ИС                                     |   |
| ПК-13.1 | Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных | Знать: методы и средства моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования<br><br>Уметь: осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований  |

**11. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.**(в соответствии с учебным планом) — 3/108.

**Форма промежуточной аттестации**(зачет/экзамен) зачет.

## 12. Виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Трудоемкость |              |            |
|---|--------------|--------------|------------|
|   | Всего        | По семестрам |            |
|   |              | 4 семестр    | № семестра |
| Аудиторные занятия  | 24           | 24           |            |
| в том числе:  | 12           | 12           |            |
| лекции  |              |              |            |
| практические  | 0            | 0            |            |
| лабораторные  | 12           | 12           |            |
| Самостоятельная работа  | 84           | 84           |            |
| Форма промежуточной аттестации<br>(зачет – 0 час. / экзамен –<br>__ час.) |              |              |            |
| Итого:  | 108          | 108          |            |

### 13.1. Содержание дисциплины

1. Введение. Организация учебного процесса. Рекомендуемая литература. Предмет курса, его цели, задачи и особенности, связь с другими дисциплинами. Основные понятия.
2. Основы методологии проектирования информационных систем (ИС) Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. Методология RAD.
3. Структурный подход к проектированию ИС Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Моделирование данных. Case-метод Баркера.
4. Методология IDEF1. Подход, используемый в CASE- средстве Vantage Team Builder. Пример использования структурного подхода. Описание предметной области. Организация проекта.

5. Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО) Методологии проектирования ПО как программные продукты. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.
6. Технология внедрения CASE- средств Определение потребностей в CASE-средствах. Анализ возможностей организации. Определение организационных потребностей. Анализ рынка CASE-средств. Определение критериев успешного внедрения. Разработка стратегии внедрения CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств. Общие сведения. Процесс оценки. Процесс выбора. Критерии оценки и выбор. Надежность. Простота использования. Эффективность. Сопровождаемость. Переносимость. Общие критерии. Пример подхода к определению критериев выбора CASE-средств. Выполнение пилотного проекта. Переход к практическому использованию CASE- средств. Введение в язык UML.  
Язык Object Constraint Language (OCL).
7. Характеристика CASE-средств Silverrun+JAM. Vantage Team Builder (Westmount I-CASE) + Uniface. Designer/2000 + Developer/2000 Локальные средства (ERwin, BPwin, S-Designor, CASE.Аналитик). Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose). Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Средства конфигурационного управления. Средства документирования. Средства тестирования. Примеры комплексов CASE-средств

### **13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

*(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)*

### **14. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в а) основная литература:**

| № п/п | Источник   |
|-------|--|
| 1     | . Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных систем: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Д.В. Киселев, Е.Л. Федотова; ред. Л.Г. Гагарина. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 384 с. |
| 2.    | Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие для вузов / В.Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-  |

|   |   |
|---|---|
|   | Петербург, 2009. -528 с.  |
| 3 | Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. для студ. сред. проф. образования / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. - М.: Академия, 2010. - 304 с. |

б) дополнительная литература:

1. Федорова, Г.Н. Информационные системы: учебник / Г.Н. Федорова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 208 с.

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы** (*учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.*)

Курс дисциплины построен таким образом, чтобы позволить студентам проявить способность к самостоятельной работе. Для успешной самостоятельной работы предполагается интерактивный диалог с преподавателем, осуществляемый с помощью удаленной связи через интернет. Самостоятельная работа студента-магистра, прежде всего, заключается в моделировании процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования.

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационносправочные системы (при необходимости)**

Осуществляется интерактивная связь с преподавателем через сеть интернет, проводятся индивидуальные онлайн консультации и проверка контрольных работ. Лабораторные работы осуществляются с использованием ЭВМ и прикладного ПО.

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий. Компьютерные классы для выполнения индивидуальных заданий, оснащённые лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением.

**19. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Текущая аттестация проводится в форме письменно-устного опроса (индивидуального). Промежуточная аттестация включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и защиту контрольной работы, позволяющую оценить степень сформированности умений и навыков. При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.