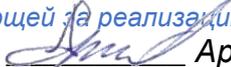


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
ПОиАИС

*наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины*

  
Артемов М.А.  
*подпись, расшифровка подписи*

02.04.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.11 Шаблоны проектирования

*наименование дисциплины в соответствии с учебным планом*

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:** 02.03.03  
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
- 2. Профиль подготовки (при наличии):**  
Проектирование и разработка информационных систем
- 3. Квалификация (степень) выпускника:**  
бакалавр
- 4. Форма обучения:**  
очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**  
Программного обеспечения и администрирования информационных систем
- 6. Составители программы:**  
Меджидов Р.Г.
- 7. Рекомендована:** НМС факультета ПММ, протокол №5 от 22.03.2024  
*(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)*

---

**8. Учебный год:** 2026-2027

**Семестр(ы):** 8

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель курса - приобретение знаний и навыков в области проектирования приложений с использованием шаблонов.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с типами шаблонов проектирования,
- изучение наиболее распространенных шаблонов, их достоинств и недостатков, критериев их применимости в различных ситуациях,
- изучение возможностей практического применения шаблонов.

## 10. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в вариативную часть программы бакалавриата.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы (компетенциями):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПКВ-5	Способен проектировать, разрабатывать и верифицировать программное обеспечение информационных систем			<p><b>Знать:</b> основные типы шаблонов проектирования; наиболее распространенные шаблоны, их достоинства и недостатки; критерий применимости шаблонов в той или иной ситуации.</p> <p><b>Уметь:</b> применять шаблоны проектирования на практике; обосновать целесообразность применения того или иного шаблона для данной ситуации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания приложений с использованием шаблонов проектирования.</p>
ПКВ-6	Способен проектировать базы данных информационных систем, а также обеспечивать и оптимизировать их функционирование			<p><b>Знать:</b> архитектурные шаблоны взаимодействия с базами данных.</p> <p><b>Уметь:</b> применять шаблоны взаимодействия с базами данных на практике.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания приложений с использованием шаблонов взаимодействия с базами данных.</p>

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. (в соответствии с учебным планом) — 2 / 72.

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) зачет с оценкой.

### 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		Семестр 8
Аудиторные занятия	32	32
в том числе:	лекции	
	практические	
	лабораторные	32
Самостоятельная работа	40	40
в том числе: курсовая работа (проект)		
Форма промежуточной аттестации (экзамен – час.)		
Итого:	72	72

#### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>3. Лабораторные занятия</b>			
3.1	Понятие шаблона проектирования. Виды шаблонов. Порождающие шаблоны.	Определение паттернов проектирования. Виды паттернов. Понятие фабрики. Порождающие шаблоны: одиночка, фабричный метод, абстрактная фабрика, строитель, отложенная инициализация, прототип и мультитон.	Онлайн-курс «Шаблоны проектирования (ПОиАИС)» ( <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=25588">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=25588</a> )
3.2	Структурные шаблоны.	Структурные шаблоны: адаптер, фасад, заместитель, компоновщик, мост, декоратор и приспособленец.	
3.3	Поведенческие шаблоны.	Поведенческие шаблоны: шаблонный метод, хранитель, посетитель, итератор, наблюдатель, null object, стратегия, состояние, команда, цепочка обязанностей и посредник.	

\* заполняется в случае использования онлайн-курса или материалов ЭК, расположенного на платформе «Электронный университет ВГУ», при реализации отдельного раздела дисциплины В других случаях в ячейки ставятся прочерки.

#### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Понятие шаблона проектирования. Виды шаблонов. Порождающие шаблоны.			12	14	26
2	Структурные шаблоны.			10	13	23
3	Поведенческие шаблоны.			10	13	23
	Итого:			32	40	72

**14. Методические указания по освоению дисциплины:** (рекомендации по освоению дисциплины: указание наиболее сложных разделов, работа с презентационным материалом, рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине, по подготовке к текущей аттестации и др.)

Изучение материала, излагаемого на занятиях. Изучение предлагаемых на электронном курсе материалов. Выполнение практических заданий для самостоятельной работы, выполнение лабораторных работ по дисциплине. Рекомендуется вести конспект. Изучение рекомендованной литературы и методических материалов.

**15. Перечень литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины** (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Шаблоны проектирования / Артемов М.А., Золотарев С.В., Барановский Е.С., — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 — 24 с.
2	Head First. Паттерны проектирования / Эрик Фримен, Элизабет Робсон., — ПИТЕР, 2018 — 657с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Основы паттернов проектирования – <a href="https://metanit.com/sharp/patterns/1.1.php">https://metanit.com/sharp/patterns/1.1.php</a> (дата обращения: 01.04.2023).
2	Шпаргалка по шаблонам проектирования – URL <a href="https://habr.com/ru/articles/210288/">https://habr.com/ru/articles/210288/</a> (дата обращения: 03.04.2023).
3	IEnumerator Интерфейс – URL <a href="https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.collections.ienumerator?view=net-8.0">https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.collections.ienumerator?view=net-8.0</a> (дата обращения: 01.04.2024).
4	IEnumerable Интерфейс – <a href="https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.collections.ienumerable?view=net-8.0">https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.collections.ienumerable?view=net-8.0</a> (дата обращения: 01.04.2024).

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
1	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ
2	Онлайн-курс «Шаблоны проектирования (ПОиАИС)» ( <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=25588">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=25588</a> )

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы, онлайн-курсы, ЭУМК

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

№ п/п	Источник
1	ОС Windows
2	MS Office
3	Visual Studio 2012 и выше

**17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):**

При реализации дисциплины используются модульно-рейтинговая и личностно-ориентированные технологии обучения (ориентированные на индивидуальность студента, компьютерные и коммуникационные технологии).

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, для организации самостоятельной работы обучающихся

используется онлайн-курс, размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также другие Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в.

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лабораторные занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет (компьютерные классы, студии), мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, экран, средства звуковоспроизведения). Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Для самостоятельной работы необходим компьютер с доступом к сети Интернет.

Программное обеспечение: Visual Studio 2010 и выше

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- контрольная работа,
- лабораторные работы.

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Понятие шаблона проектирования. Виды шаблонов. Порождающие шаблоны.	ПК-3	ПК-3.3	Лабораторные работы
2.	Структурные шаблоны.	ПК-3	ПК-3.3	
3.	Поведенческие шаблоны.	ПК-3	ПК-3.3	
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Контрольная работа

\*В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

### 19.1. Текущий контроль

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

\_\_\_\_\_ лабораторные работы \_\_\_\_\_

*(наименование оценочного средства текущего контроля успеваемости)*

*Перечень заданий, тем рефератов, тем презентаций, докладов, требования к представлению портфолио*

Примеры лабораторных работ:

#### Лабораторная работа 1.

Написать программу, демонстрирующую применение паттерна «Абстрактная фабрика» по тематике «Биология и медицина». Обосновать использование шаблона в данной ситуации. Язык выполнения работы — C#.

### Лабораторная работа 2.

Написать программу, демонстрирующую применение паттерна «Мост» по тематике «Грузоперевозки и логистика». Обосновать использование шаблона в данной ситуации. Язык выполнения работы — С#.

### Лабораторная работа 3.

Написать программу, демонстрирующую применение паттерна «Шаблонный метод» по тематике «Космос и научная фантастика». Обосновать использование шаблона в данной ситуации. Язык выполнения работы — С#.

## 19.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

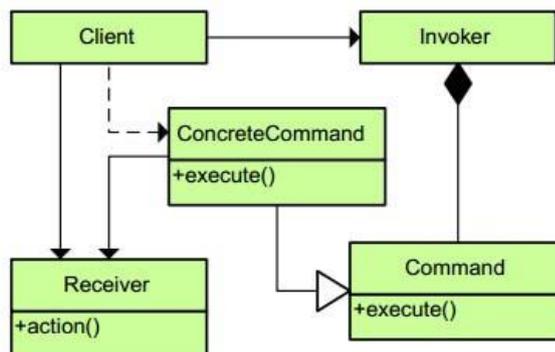
\_\_\_\_\_ контрольная работа \_\_\_\_\_  
(наименование оценочного средства промежуточной аттестации)

*Перечень практических заданий, тем презентаций, докладов, требования к представлению портфолио, вопросов к экзамену (зачету) и порядок формирования КИМ*

Контрольная работа:

#### Вариант 1

- Для написания приложения «Бухгалтер», которое позволяет получить информацию о заработной плате отдельного сотрудника, суммарной заработной плате всех сотрудников отдела или предприятия, следует использовать паттерн:
  - Компоновщик.
  - Снимок.
  - Шаблонный метод.
  - Мультитон.
- Для написания «обертки», добавляющей свое поведение к коду, используется паттерн \_\_\_\_\_.
- «Мост» и «Фасад» относятся к \_\_\_\_\_ паттернам проектирования.
- Какому паттерну соответствует схема?



- К поведенческим паттернам не относится (выбрать одно или несколько):
  - Команда.
  - Посредник.
  - Приспособленец.
  - Мультитон
  - Хранитель.
- Перечислить недостатки шаблона «Синглтон».

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Свободно владеет материалом, отвечает на все вопросы; в случае незнания небольшой части материала способен выстроить собственную логическую цепочку рассуждений и получить ответ, выполнение всех лабораторных и контрольных работ. Может приводить примеры.	Повышенный	Отлично
Полное знание учебно-программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, частичная сдача или отсутствие лабораторных и контрольных работ. Может приводить примеры.	Базовый	Хорошо
Знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой. Присутствуют погрешности в ответе на зачете и при выполнении заданий, частичная сдача или отсутствие лабораторных и контрольных работ.	Пороговый	Удовлетворительно
Имеются пробелы в знаниях основного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, наличие которых препятствует дальнейшему обучению студента. Не способен приводить примеры.	—	Неудовлетворительно