

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

29.05.2023г.

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 № 7 от 26.05.2023
(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)

8. Учебный год: 2026-2027

Семестр(ы): 8

9. Цели и задачи 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
ПК-3	Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации	ПК-3.3	Представляет/оформляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/ требованиями	Знать: основные типы шаблонов проектирования; наиболее распространенные шаблоны, их достоинства и недостатки; критерий применимости шаблонов в той или иной ситуации. Уметь: применять шаблоны проектирования на практике; обосновать целесообразность применения того или иного шаблона для данной ситуации. Владеть: навыками создания приложений с использованием шаблонов проектирования.

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*
3. Лабораторные занятия			
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 (ГОИАИС)» (https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=25588)
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 – https://metanit.com/sharp/patterns/1.1.php (дата обращения: 01.04.2023).
2	Шпаргалка по шаблонам проектирования – URL https://habr.com/ru/articles/210288/ (дата обращения: 03.04.2023).

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

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

* 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.

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 — C#.

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 — C#.

19.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

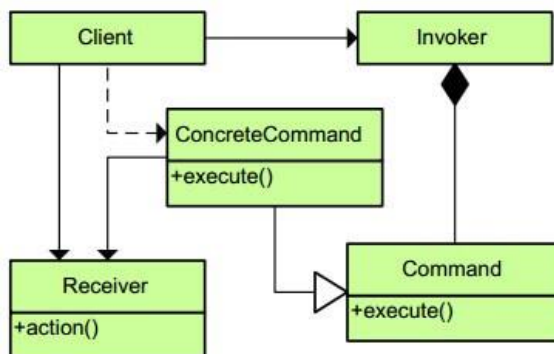
_____ контрольная работа _____
 (наименование оценочного средства промежуточной аттестации)

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

<p>Полное знание учебно-программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, частичная сдача или отсутствие лабораторных и контрольных работ. Может приводить примеры.</p>	<p>Базовый</p>	<p>Хорошо</p>
<p>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.</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Имеются пробелы в знаниях основного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, наличие которых препятствует дальнейшему обучению студента. Не способен приводить примеры.</p>	<p>—</p>	<p>Неудовлетворительно</p>