

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой программного обеспечения
и администрирования информационных систем



Артемов М. А.

8.06.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.07.01 Шаблоны проектирования

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

2. Профиль подготовки: Информационные системы и базы данных

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

программного обеспечения и администрирования информационных систем

6. Составители программы:

Золотарев Сергей Владимирович, к.ф.-м.н.

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ протокол № 10 от 18.06.2018

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр(ы): 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

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

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей)

Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области использования шаблонов проектирования для разработки приложений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	<i>Знать:</i> основные принципы проектирования ПО <i>Уметь:</i> проектировать приложения с применением шаблонов <i>Владеть:</i> навыками проектирования ПО с использованием паттернов
ОПК-8	способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	<i>Знать:</i> основные этапы разработки ПО в объектно-ориентированном стиле <i>Уметь:</i> составлять план поэтапной разработки программ <i>Владеть:</i> навыками проектирования всех этапов разработки программных продуктов
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	<i>Знать:</i> особенности проектирования объектно-ориентированных систем <i>Уметь:</i> осуществлять практическое применение полученных навыков <i>Владеть:</i> навыками разработки ПО

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2 / 72.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	Сем. 8

Аудиторные занятия	72	72
в том числе:		
лекции		
лабораторные	32	32
практические		
Самостоятельная работа	40	40
Итого	72	72
Форма промежуточной аттестации		зачет с оценкой

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Виды шаблонов проектирования	Описание основных видов шаблонов
2	Порождающие шаблоны	Описание часто используемых порождающих шаблонов, их достоинств и недостатков
3	Структурные шаблоны	Описание часто используемых структурных шаблонов, их достоинств и недостатков
4	Поведенческие шаблоны	Описание часто используемых поведенческих шаблонов, их достоинств и недостатков

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	
1	Виды шаблонов проектирования		8		12	20
2	Порождающие шаблоны		8		12	20
3	Структурные шаблоны		8		8	16
4	Поведенческие шаблоны		8		8	16
Итого:			32		40	72

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с ресурсами сети Интернет, выполнение лабораторных и контрольных работ.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Паттерны проектирования / при участии К. Сьерра и Б. Бейтса ; [пер. с англ. Е. Матвеева]. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. — 656 с. : ил. — (Head First O'Reilly). — Парал. тит. англ. . — ISBN 978-0596007126 (англ.).
2	Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / [пер. с англ. А. Слинкин]. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. — 368 с. : ил. — (Б-ка программиста). — Библиогр.: с. 353-358. — Алф. указ.: с. 359-366. - Парал. тит. англ. — ISBN 0-201-63361-2 (англ.).
3	Шаблоны проектирования ООП [Электронный ресурс] / Блог о шаблонах проектирования -2006. — Режим доступа: http://andrey.moveax.ru/design-patterns/ooop/ . Дата доступа: 01.02.2015.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	.NET DesignPatterns [Электронный ресурс] / doFactory-2007. —Режим доступа: http://www.dofactory.com/net/design-patterns . Дата доступа: 01.03.2015.
5	Web Services Description Language (WSDL) 1.1 [Электронныйресурс] / W3C

	Recommendation -2001. – Режим доступа: http://www.w3.org/TR/wsd/ . Дата доступа: 01.05.2014.
--	--

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
6	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – http://www.lib.vsu.ru/
7	ЭБС «Издательство Лань» http://e.lanbook.com/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Артемов М.А., Золотарев С.В., Барановский Е.С. Шаблоны проектирования: учебно-методическое пособие для вузов. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2015.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

ОС Windows, Visual Studio 2010 и выше

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наличие компьютерных лабораторий с современной компьютерной техникой.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: Основные виды шаблонов проектирования	Раздел 1. Виды шаблонов	Комплект КИМ № 1,2,3
	Уметь: моделировать проблемы, требующие применения шаблонов	Раздел 1. Виды шаблонов	Контрольная работа №1, 2
ПК-2 способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знать: Назначение шаблонов и перечень решаемых ими проблем	Раздел 2. Порождающие шаблоны; Раздел 3. Структурные шаблоны; Раздел 4. Поведенческие шаблоны	Комплект КИМ № 1,4,5,6
	Уметь: применять шаблоны на практике		Контрольная работа №1, 2
	Владеть: навыками проектирования с использованием шаблонов		Контрольная работа №1, 2

Промежуточная аттестация	Комплект КИМ №1-6
--------------------------	----------------------

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины, проявление творческих способностей в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>отлично</i>
Полное знание учебно-программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе.	<i>Базовый уровень</i>	<i>хорошо</i>
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.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>удовлетворительно</i>
Имеются пробелы в знаниях основного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, наличие которых препятствует дальнейшему обучению студента.	-	<i>неудовлетворительно</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

- Основные виды шаблонов проектирования
- Порождающие шаблоны
- Структурные шаблоны
- Поведенческие шаблоны
- Принцип инверсии зависимостей
- Шаблон Одиночка
- Шаблон Абстрактная фабрика
- Шаблон Адаптер
- Шаблон Прокси
- Шаблон Фасад

19.3.2 Перечень практических заданий

Иллюстрируется на примере КИМ1 — 6

19.3.3 Тестовые задания

Иллюстрируется на примере КИМ1 — 6

ПРИМЕРЫ

КИМ 1

Вопрос	Основные виды шаблонов проектирования
Вопрос	Порождающие шаблоны
Текст	Реализовать шаблон проектирования Фабричный метод. Шаблон должен быть реализован тремя способами: <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод из интерфейса/базового класса 2. Параметризованный метод 3. Generic класс

КИМ2

Вопрос	Структурные шаблоны
Вопрос	Порождающие шаблоны
Текст	Реализовать шаблон проектирования Компонент
Текст	Реализовать шаблон проектирования Итератор

КИМ3

Вопрос	Поведенческие шаблоны
Вопрос	Принцип инверсии зависимостей
Текст	Реализовать шаблон проектирования Фабричный метод

КИМ4

Вопрос	Шаблон Одиночка
Вопрос	Порождающие шаблоны
Текст	Реализовать шаблон проектирования Одиночка

КИМ5

Вопрос	Шаблон Абстрактная фабрика
Вопрос	Шаблон Адаптер
Текст	Реализовать шаблон проектирования Абстрактная фабрика

Текст	Реализовать шаблон проектирования Адаптер
-------	---

КИМ6

Вопрос	Шаблон Прокси
Вопрос	Шаблон Фасад
Текст	Реализовать шаблон проектирования Прокси
Текст	Реализовать шаблон проектирования Фасад

19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

Иллюстрируется на примерах заданий для контрольных работ 1-2

Контрольная работа №1

Что такое Шаблон Проектирования?

1. Строгая инструкция по разработке программного обеспечения
2. Архитектурная конструкция, представляющая собой решение проблемы проектирования в рамках некоторого часто возникающего контекста
3. Образ мысли идеального разработчика
4. Метод создания новых спецификаций работы программы

Что из перечисленного является порождающим шаблоном проектирования?

1. Инкубатор
2. Одиночка
3. Декоратор

Какие типы Шаблонов Проектирования существуют (возможны несколько вариантов)?

1. Порождающие
2. Структурные
3. Поглощающие
4. Поведенческие

Правильное использование Шаблонов Проектирования позволяет (возможны несколько вариантов):

1. Снизить сложность разработки за счёт готовых архитектурных решений
2. Улучшить коммуникацию между разработчиками за счет использования уникальных наименований шаблонов
3. Всегда улучшить скорость выполнения программы

Для чего используется Шаблон Проектирования Фабричный Метод?

1. Для создания единственного экземпляра класса
2. Для создания объектов с определенным интерфейсом, реализации которого предоставляются потомками

Для чего используется Шаблон Проектирования Абстрактная Фабрика?

1. Для описания модели фабрики для изготовления автомобилей
2. Для порождения семейства объектов с заданными интерфейсами

За счет чего достигается единственность объекта Singleton?

1. За счет того, что его класс является статическим
2. За счет приватности конструктора объекта и отложенной инициализации

Контрольная работа №2

Какой из ниже перечисленных шаблонов не относится к Структурным?

1. Компоновщик
2. Одиночка
3. Прокси
4. Адаптер

Когда может применяться Шаблон Адаптер?

1. Когда существующий объект предоставляет необходимые функции, но не поддерживает нужного интерфейса
2. Когда требуется создать различные уровни доступа к системе
3. Когда формат входных или выходных данных метода не совпадает с требуемым.

Когда можно задуматься о применении шаблона Фасад?

1. Когда нужно упростить доступ к сложной системе
2. Когда создать различные уровни доступа к системе
3. Когда нужно построить кирпичный дом, предусматривающий наличие колонн

Какого типа Шаблона Прокси не существует?

1. Удаленный Прокси
2. Виртуальный Прокси
3. Беззащитный Прокси
4. Умная ссылка
5. Защищенный Прокси

19.4. 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 соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.