

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и информационных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Аспектно-ориентированное проектирование и разработка Б1.В.ДВ.9

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Тощев А.С.

Рецензент(ы):

Таланов М.О.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и информационных систем:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Тощев А.С. , ASToshev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

- Получение знаний по применению аспектов в проектировании ПО;
- Получение знаний по области применимости аспектов в разрезе объектно-ориентированного проектирования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.9 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

- Объектно-ориентированное проектирование;
- Проектирование информационных систем;
- Программирование.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:
 - Основы программирования;
 - Основы проектирования.
 2. должен уметь:
 - Разрабатывать модули информационных систем;
 - Анализировать логическую структуру информационных систем.
 3. должен владеть:
 - инструментами интегрированной разработки;
 - инструментами автоматического тестирования;
 - вспомогательными средствами разработки.
- искать нестандартные решения;
 - пробовать подходы;
 - изучать фреймворки.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

- 86 баллов и более - "отлично" (отл.);
 71-85 баллов - "хорошо" (хор.);
 55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);
 54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в АОР	8	1	4	4	0	
2.	Тема 2. Native .NET	8	1	4	4	0	
3.	Тема 3. АОР Фреймворки в .NET	8	2	2	2	0	
4.	Тема 4. Контрольная работа. АОР в .NET	8	2	0	0	0	контрольная работа
5.	Тема 5. АОР в JAVA	8	3	4	4	0	домашнее задание
6.	Тема 6. Java AspectJ	8	3	4	4	0	домашнее задание
7.	Тема 7. Ключевые системы Enterprise приложений	8	4	4	4	0	домашнее задание
8.	Тема 8. Ключевые системы Retail	8	4	4	4	0	
9.	Тема 9. Ключевые системы в Логистики	8	5	4	4	0	домашнее задание
10.	Тема 10. Ключевые системы в HealthCare	8	5	4	4	0	
11.	Тема 11. АОР в Java и .NET	8	6	2	2	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	экзамен
	Итого			36	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в АОР

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- Использование АОР в различных системах. Термины и понятия.

практическое занятие (4 часа(ов)):

- Примеры использования в различных языках программирования.

Тема 2. Native .NET

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- Использования АОП в .NET.

практическое занятие (4 часа(ов)):

- Применение АОП в приложениях на .NET.

Тема 3. АОП Фреймворки в .NET

лекционное занятие (2 часа(ов)):

- Фреймворки PostSharp и Castle Windsor.

практическое занятие (2 часа(ов)):

- Модифицируем пример для .NET с использованием фреймворков.

Тема 4. Контрольная работа. АОР в .NET

Тема 5. АОП в JAVA

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- Использование АОП в Java; - Применение Spring AOP.

практическое занятие (4 часа(ов)):

- Рассматриваем пример ветеринарная клиника на Spring AOP.

Тема 6. Java AspectJ

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- Применение AspectJ фреймворка.

практическое занятие (4 часа(ов)):

- Модификация приложения на Java для логирования AspectJ.

Тема 7. Ключевые системы Enterprise приложений

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- Различные компоненты Enterprise.

практическое занятие (4 часа(ов)):

- Рассматриваем систему для автоматизации бизнеса магазина.

Тема 8. Ключевые системы Retail

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- Процессы в Ритейл; - Ключевые системы Ритейл.

практическое занятие (4 часа(ов)):

- Рассматриваем автоматизацию процесса продаж и контроля убытков.

Тема 9. Ключевые системы в Логистики

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- Процессы логистики.

практическое занятие (4 часа(ов)):

- Применение различных подходов к автоматизации логистики.

Тема 10. Ключевые системы в HealthCare

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- Жизненно важные системы в медицинских системах; - Требования к автоматизации.

практическое занятие (4 часа(ов)):

- Построение автоматизации независимой лаборатории.

Тема 11. АОР в Java и .NET

лекционное занятие (2 часа(ов)):

- Выводы по курсу; - Точки применения.

практическое занятие (2 часа(ов)):

- Рассматриваем приложение на .NET и Java.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в АОР	8	1	Чтение книг	5	Опрос на паре
				Чтение материалов лекции	5	Конспект
2.	Тема 2. Native .NET	8	1	Изучения контрольных примеров	5	Домашнее задание
				Просмотр видеолекций	5	Опрос на паре
3.	Тема 3. АОР Фреймворки в .NET	8	2	Изучения литературы лекции	4	Конспект
				Исследование дополнительных фреймворков .NET	6	Домашнее задание
4.	Тема 4. Контрольная работа. АОР в .NET	8	2	подготовка к контрольной работе Подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
5.	Тема 5. АОР в JAVA	8	3	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
6.	Тема 6. Java AspectJ	8	3	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
7.	Тема 7. Ключевые системы Enterprise приложений	8	4	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
8.	Тема 8. Ключевые системы Retail	8	4	Изучение Retail BlueBook	10	домашнее задание
9.	Тема 9. Ключевые системы в Логистики	8	5	подготовка домашнего задания Подготовка к лекции	10	домашнее задание
10.	Тема 10. Ключевые системы в HealthCare	8	5	Чтение книги о процесса в Healthcare	10	Опрос
11.	Тема 11. АОР в Java и .NET	8	6	Изучение всех материалов лекций	6	Опрос
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
Итого					108	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

- Интерактивные тесты moodle;
- Интерактивная система сдачи домашнего задания;
- Общение с архитектором из компании ICL.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в АОР

Конспект , примерные вопросы:

Примеры реального использования АОР.

Опрос на паре , примерные вопросы:

Что такое аспект? Что такое advise? Чем отличается аспект от advice?

Тема 2. Native .NET

Домашнее задание , примерные вопросы:

Продемонстрировать различные виды аспектов в .NET Вам будет предоставлена DLL с .NET классами, вам нужно выбрать один класс и перехвати вызовы всех его методов. Выводить в консоль сообщения `MethodName -> Enter, MethodName -> Exit`

Опрос на паре , примерные вопросы:

Что такое Reflection? Зачем его использовать? Как предотвратить вторжение в Reflection?

Тема 3. АОР Фреймворки в .NET

Домашнее задание , примерные вопросы:

Реализовать при помощи PostSharp ИЛИ Windsor Castle 3 любых примера из TinyAOP из прошлой лекции.

Конспект , примерные вопросы:

-King AOP фреймворк; -Использование АОР с фреймворками.

Тема 4. Контрольная работа. АОР в .NET

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопрос 1 Множественный выбор Термины АОР Что из нижеперечисленных терминов относится к АОР? Вопрос 2 Множественный выбор Термины .NET АОР Какие из перечисленных библиотек .NET являются АОР библиотеками? Вопрос 3 Множественный выбор PostSharp.

Основы. У вас есть класс для аспекта `[Serializable] public sealed class TraceAttribute :`

`OnMethodBoundaryAspect { // This field is initialized and serialized at build time, then deserialized at`

`? Вопрос 4 Краткий ответ PostSharp. Основы. Пожалуйста введите название конструкции языка`

`C# (например, class, interface, etc.), при помощи которого PostSharp определяет необходимость`

`провести "внедрение" в данный метод.? Вопрос 5 На соответствие Основы АОР. Пожалуйста`

`совместите термин АОР и место в коде. Вопрос 6 Верно/Неверно Основы АОР Парадигму АОР`

`придумал в 2003 году Маршал Эриксон для оптимизации эффективности банковскую`

`программу переписали ? при этом из 768-строковой она превратилась в 35213 строк.? Вопрос`

`7 Верно/Неверно Castle Windsor Castle Windsor более известен, как фреймворк для паттерна`

`проектирования IoC. Вопрос 8 Вложенные ответы (Cloze) Windsor Castle // application starts... var`

`container = new WindsorContainer(); // adds and configures all components using WindsorInstallers`

`from executing assembly container.Install(FromAssembly.This()); // ? Вопрос 9`

`Верно/Неверно Фреймворки АОР. Postsharp является Run-time weaving? Вопрос 10`

`Верно/Неверно Фреймворки АОР Castle Windsor это Compile-time weaving?`

Тема 5. АОР в JAVA

домашнее задание , примерные вопросы:

http://www.tutorialspoint.com/spring/spring_hello_world_example.htm Продемонстрируйте владение Aspectом, расширив класс HelloWorld, окружив всего его методы вашим новым Aspectом. (до 15 марта) Архив в виде zip файла. Результат: 1) Загрузить архив с исходниками в качестве ответа

Тема 6. Java AspectJ

домашнее задание , примерные вопросы:

Скачать проект <https://github.com/spring-projects/spring-petclinic> . Конвертировать в IntelliJ Idea.

Окружить Aspectом AspectJ класс <https://github.com/spring-projects/spring-petclinic/blob/master/src/main/java/org/springframework/s> вход, выход, все параметры, а также обрабатывать исключения.

Результат: архив .zip проектом.

Тема 7. Ключевые системы Enterprise приложений

домашнее задание , примерные вопросы:

1) Создать рекомендации для построения системы заказчику

Тема 8. Ключевые системы Retail

домашнее задание, примерные вопросы:

Описать ключевые системы для заказчика

Тема 9. Ключевые системы в Логистике

домашнее задание , примерные вопросы:

Описать ключевые системы для заказчика

Тема 10. Ключевые системы в HealthCare

Опрос , примерные вопросы:

Описать ключевые системы для заказчика

Тема 11. АОП в Java и .NET

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопрос 1 Множественный выбор Термины АОП Что из нижеперечисленных терминов относится к АОП? Вопрос 2 Множественный выбор Термины .NET АОП Какие из перечисленных библиотек .NET являются АОП библиотеками? Вопрос 3 Множественный выбор PostSharp.

Основы. У вас есть класс для аспекта [Serializable] public sealed class TraceAttribute :

OnMethodBoundaryAspect { // This field is initialized and serialized at build time, then deserialized at

? Вопрос 4 Краткий ответ PostSharp. Основы. Пожалуйста введите название конструкции языка C# (например, class, interface, etc.), при помощи которого PostSharp определяет необходимость провести "внедрение" в данный метод.? Вопрос 5 На соответствие Основы АОП. Пожалуйста совместите термин АОП и место в коде. Вопрос 6 Верно/Неверно Основы АОП Парадигму АОП придумал в 2003 году Маршал Эрикссон для оптимизации эффективности банковскую

программу переписали ? при этом из 768-строковой она превратилась в 35213 строк.? Вопрос 7 Верно/Неверно Castle Windsor Castle Windsor более известен, как фреймворк для паттерна

проектирования IoC. Вопрос 8 Вложенные ответы (Cloze) Windsor Castle // application starts... var container = new WindsorContainer(); // adds and configures all components using WindsorInstallers

from executing assembly container.Install(FromAssembly.This()); // ? Вопрос 9

Верно/Неверно Фреймворки АОП. Postsharp является Run-time weaving? Вопрос 10

Верно/Неверно Фреймворки АОП Castle Windsor это Compile-time weaving?

Опрос , примерные вопросы:

Что такое Reflection? Зачем его использовать? Как предотвратить вторжение в Reflection?

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Приложения 1

7.1. Основная литература:

Проектирование информационных систем, Федорова, О. В., 2008г.

Корпоративные библиотечные системы: технологии и инновации, , 2006г.

Программирование, Капранова, Марина Николаевна, 2012г.

Информационные технологии и средства дистанционного обучения, Ибрагимов, Ильдар Маратович, 2007г.

7.2. Дополнительная литература:

Информатика и основы программирования, Меняев, Михаил Федорович, 2007г.

Основы программирования, Раскин, Лев Иосифович, 2009г.

Проектирование информационных систем, Калганова, Евгения Сергеевна, 2012г.

Проектирование информационных систем, Федорова, О. В., 2008г.

7.3. Интернет-ресурсы:

AspectJ - <https://eclipse.org/aspectj/>

HabraHabr - <https://habrahabr.ru/post/246469/>

PostSharp - <https://www.postsharp.net/aop.net>

SPRING AOP -

<http://docs.spring.io/spring-framework/docs/current/spring-framework-reference/html/aop.html>

Wikipedia.org -

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE->

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Аспектно-ориентированное проектирование и разработка" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Онлайн тесты.

Программный комплекс IntekkiJIDEA, Visual Studio 2012, Windows OS.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" .

Автор(ы):

Тощев А.С. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Таланов М.О. _____

"__" _____ 201__ г.