

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.06 «ПАТТЕРНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Направление подготовки/специальность 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Курс 3 Семестр 5 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 82,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных работ - 34 ч., 4 часа КСР, 0,3 часа ИКР, 35,7 часов подготовки к экзамену, 10 часов курсового проектирования, 26 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины: Целью преподавания и изучения дисциплины «Паттерны проектирования» является изучение теоретических и практических основ разработки ООП приложений в рамках заданной архитектуры.

Задачи дисциплины:

Результатом освоения дисциплины «ПАТТЕРНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ» является приобретение следующих знаний и умений:

студент должен **знать** теоретические принципы программирования в ООП парадигме, классификацию и базовые принципы применения паттернов проектирования, основные признаки плохого кода и методы рефакторинга, принципы реализации базовых архитектур ООП приложений в рамках заданных фреймворков, принципы SOLID ООП разработки; **уметь** создавать приложения в рамках архитектурного паттерна MVC и производных от него паттернов без использования фреймворков, проводить рефакторинг кода, составлять ООП архитектуру приложения, разбирать аспекты построения заданного архитектурного паттерна в рамках конкретного фреймворка на примере MVC паттерна в фреймворке ruby-on-rails, применять принципы SOLID ООП разработки там, где это необходимо; **владеть** методами рефакторинга, принципами построения ООП архитектуры без антипаттернов; паттернами проектирования и аспектами построения современных архитектурных паттернов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «ПАТТЕРНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ» относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного курса бакалавриата.

Для изучения дисциплины необходимо знание основ программирования, технологий баз данных, конструирования алгоритмов и структур данных, разработки в компьютерных сетях. Знания, получаемые при изучении дисциплины «ПАТТЕРНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ», используются при изучении других дисциплин учебного плана бакалавра (кроссплатформенное программирование, программирование для мобильных платформ, бек-разработка, распределенные задачи и алгоритмы, принципы командной разработки ПО), а также при работе над курсовыми работами и выпускной работой.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели	основные признаки плохого кода и методы рефакторинга	проводить рефакторинг кода, составлять ООП архитектуру	методами рефакторинга, принципами построения ООП

		и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		приложения	архитектуры без антипаттернов
2.	ПК-1	Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии;	теоретические принципы программирования в ООП парадигме, классификацию и базовые принципы применения паттернов проектирования, принципы реализации базовых архитектур ООП приложений в рамках заданных фреймворков, принципы SOLID ООП разработки.	создавать приложения в рамках архитектурного паттерна MVC и производных от него паттернов без использования фреймворков, разбирать аспекты построения заданного архитектурного паттерна в рамках конкретного фреймворка на примере MVC паттерна в фреймворке ruby-on-rails, применять принципы SOLID ООП разработки там, где это необходимо	паттернами проектирования и аспектами построения современных архитектурных паттернов

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в _5_ семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	КСР
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в ООП разработку на языке Ruby	20	6		10	4
2	Базовые паттерны проектирования.	18	4	2	6	6

3	Построение ООП приложений.	26	4	12	6	4
4	Рефакторинг.	12	4		4	4
5	Архитектурные паттерны и принципы SOLID	14	4		6	4
6	Ruby-on-Rails.	18	12		2	4
	Итого по разделам дисциплины	108	34	14	34	26
	Подготовка к экзамену	35,7				
	ИКР	0,3				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144				

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы.

Согласно учебному плану по данной дисциплине ведутся курсовые работы. Примерная тематика работ:

1. Компьютерные сети
 - 1.1. Автономный компьютеринг
 - 1.2. Одноранговые ad hoc сети
 - 1.3. Программные приложения для сети Интернет
 - 1.4. Поиск информации в сетях и ее анализ
2. Распределенные алгоритмы
 - 2.1. Системные распределенные алгоритмы
 - 2.2. Прикладные распределенные алгоритмы
 - 2.3. Мультиагентные системы
 - 2.4. Распределенные хранилища данных
 - 2.5. Распределенный сбор и анализ данных
3. Безопасные и надежные вычисления
 - 3.1. Криптографические преобразования и протоколы
 - 3.2. Надежность вычислений в стационарных и мобильных сетях
 - 3.3. Политики безопасности и прикладные логики
4. Алгоритмы интеллектуальной обработки данных
 - 4.1. Алгоритмы лингвистической обработки данных
 - 4.2. Алгоритмы компьютерного зрения и распознавания образов.
 - 4.3. Нейросетевые алгоритмы
5. Биоинспирированные алгоритмы
 - 5.1. Реализация процессов оптимизации вычислений.

Вид аттестации: зачет.

Автор Жук А.С. – старший преподаватель кафедры вычислительных технологий _