

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектурное проектирование и паттерны программирования»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Разработка программно-информационных систем

**Общий объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-1: готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;
- ПК-14: готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;
- ПК-3: владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Архитектурное проектирование и паттерны программирования» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**1. Базовые принципы проектирования.** Обзор методов и инструментальных средств разработки программного обеспечения, основанных на использовании паттернов программирования. Унифицированный язык моделирования UML, основные понятия UML. Архитектура программного обеспечения.

Требования к программному обеспечению. Архитектура и дизайн программного обеспечения, влияние архитектуры на его свойства.

Жизненный цикл. Особенности разработки сложных программных систем. Рефакторинг.

Повторное использование кода.

Низкая связность (Low Coupling) и Высокое зацепление

(High Cohesion), Устойчивый к изменениям (Protected Variations).

Понятие паттернов проектирования, принципы классификации. Использование паттернов программирования и современных технологий разработки программного обеспечения.

Паттерн: имя, задача, решение, результаты. характерные ошибки

проектирования и анти-паттерны,

Базовые шаблоны проектирования.

Делегирование (Delegation), Интерфейс и абстрактный класс (Abstract Superclass), Заместитель (Proxy) или Суррогат (Surrogate). Обоснование проектных решений, основанных на использовании паттернов программирования.

**2. Структурные шаблоны проектирования.** Адаптер (Adapter), Итератор (Iterator), Мост (Bridge),

Фасад (Facade), Приспособленец или Легковес (Flyweight),

Динамическая компоновка

(Composite), Виртуальный заместитель, Декоратор (Decorator) или

Декоратор или обертка (Decorator или Wrapper),

Информационный эксперт (Information Expert) ,

Реестр (Registry) ..

**3. Порождающие шаблоны проектирования.** Фабричный метод (Factory Method) или виртуальный конструктор

(Virtual Constructor), Одиночка (Singleton), Абстрактная фабрика (Abstract Factory), Строитель (Builder), Прототип, Пул объектов.

**4. Поведенческие шаблоны проектирования.** Цепочка обязанностей (Chain of Responsibility), Команда (Command), Посредник (Mediator), Наблюдатель (Observer), Состояние (State), Стратегия (Strategy), Посетитель (Visitor), Шаблонный метод (Template Method), , Хранитель

(Memento),.

**5. Паттерн MVC.** Паттерн MVC: Model (модель), View (представление), Controller (контроллер).

Активная и пассивная модель. Полный цикл работы MVC. Диаграмма классов. Пример реализации.

Варианты MVP (Model-View-Presenter) и MVVM (Model-View-ViewModel).

**6. Антипаттерны.** Антипаттерны. Причины возникновения и методы борьбы.

Антипаттерны Medium - Посредник, Spaghetti code - Спагетти-код ,

Golden hammer - Золотой молоток ? - , Magic numbers - магические константы,

Hard code и его противоположность Soft code,

Accidental complexity - заумная сложность,

Boat anchor - лодочный якорь,

Reinventing the wheel - изобретение колеса и Reinventing the square wheel - квадратные колеса,

Lava flow - Поток лавы, Blind faith - Слепая вера,

God Object ? Божественный объект..

Разработал:  
профессор  
кафедры ПМ  
Проверил:  
Декан ФИТ

Е.Н. Крючкова

А.С. Авдеев