

# ОБЪЕКТНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных представлений об объектном подходе и его средствах в информационном моделировании.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектная методология информационного моделирования» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Объектная методология информационного моделирования» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Высокоуровневые методы программирования», «Веб-дизайн и интернет-программирование», «Программная инженерия», прохождения практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения практики «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- основные понятия и принципы объектного подхода в информационном моделировании;
- основные элементы интерфейса пакета визуального моделирования StarUML;
- общую характеристику, основные концепции и общие механизмы языка визуального моделирования UML;
- классификацию и правила построения UML-диаграмм;
- основные понятия и принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования;

### *уметь*

- разрабатывать основные виды UML-диаграмм с помощью пакета визуального моделирования StarUML;
- использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании информационных систем;

### *владеть*

- представлениями об инструментальных средствах объектно-ориентированного информационного моделирования;
- навыками разработки основных видов UML-диаграмм с помощью пакета визуального моделирования StarUML;
- опытом использования объектно-ориентированного анализа при проектировании информационных систем;
- представлениями об архитектуре приложений, управляемой моделями.

#### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 48 ч., СРС – 60 ч.),

распределение по семестрам – 6,

форма и место отчётности – экзамен (6 семестр).

#### **5. Краткое содержание дисциплины**

Объектный подход в информационном моделировании.

Информационное моделирование. Функциональная и объектная методологии информационного моделирования. Основные принципы построения объектных моделей. Основные понятия объектного моделирования. Объекты. Атрибуты объектов. Их виды. Связи между объектами. Виды связей. Агрегация. Операции. Классы. Отношения между классами. Ассоциации классов. Наследование. Полиморфизм. CASE-средства как инструмент информационного моделирования. Инструментальные средства объектно-ориентированного информационного моделирования. Пакет визуального моделирования StarUML.

Унифицированный язык моделирования UML.

Унифицированный язык визуального моделирования UML. Основные концепции и общие механизмы языка UML. Классификация диаграмм UML. Диаграммы вариантов использования. Потoki событий и диаграммы деятельностей. Диаграммы классов. Ассоциации. Связи между объектами, атрибуты и операции в UML. Механизм пакетов. Диаграммы состояний. Диаграммы взаимодействия и их виды. Диаграммы компонентов и размещения. Разработка UML-диаграмм средствами пакета визуального моделирования StarUML. Верификация моделей в StarUML.

Введение в объектно-ориентированные анализ и проектирование.

Объектно-ориентированный анализ. Его основные этапы. Блочнo-иерархическая декомпозиция предметной области. Информационное моделирование доменов и подсистем предметной области. Моделирование состояний и процессов. Описание методологии проектирования RUP (Rational Unified Process). Применение объектно-ориентированного анализа при проектировании информационных систем. Моделирование бизнес-процессов. Понятие об архитектуре приложений, управляемой моделями (Model Driven Architecture). Автоматическая генерация кода по UML-модели средствами пакета визуального моделирования StarUML на основе технологии Model Driven Architecture.

#### **6. Разработчик**

Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».