

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КемГУ)  
Кафедра экономических наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БИФ КемГУ

В.А. Саркисян

«27» февраля 2019г.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины модуля  
Профессиональный цикл**

Введение в CASE-технологии

Направление подготовки  
**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные  
технологии**

*(цифр. название направления)*

Направленность (профиль) подготовки  
**Открытые информационные системы**

Форма обучения

**очная, очно-заочная**

*(очная, заочная, очно-заочная и др.)*

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цели преподавания дисциплины:

Основная цель учебной дисциплины «Введение в CASE-технологии» - познакомить студентов с технологиями автоматизации разработки программного обеспечения, основанных на использовании CASE-средств.

### Задачи дисциплины:

- изучение основ и принципов управления проектами, умение применять их на практике;
- овладение студентами методикой планирования, управления и анализа проектов;
- приобретение и развитие навыков анализа, проектирования, документирования и разработки программного обеспечения;
- формирование умений и навыков по эффективному применению технологий автоматизации разработки программных средств: разработка формальных требований к программе;
- разработка проекта программной системы с учетом возможностей ее дальнейшего развития, а также повторного использования некоторых ее компонент в других проектах;
- документирование процесса разработки программной системы.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины (табл. из п.1 РП)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-6</b> Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности.	<b>ИПК-6.1.</b> Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем. <b>ИПК-6.2.</b> Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий. <b>ИПК-6.3.</b> Имеет практический опыт составления технического задания на разработку	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- интегрированные среды и системы инструментальных средств поддержки жизненных циклов информационных систем и программного обеспечения (CASE-, CALS-технологии);</li><li>- общую характеристику и классификацию CASE-средств.</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- преобразовывать (осуществлять рефакторинг) программы с целью улучшения их качественных характеристик.</li></ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками использования инструментальных средств для рефакторинга программ.</li></ul>
<b>ПК-7</b> Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы; способность к оценке качества, надежности и	<b>ИПК-7.1.</b> Знает методику анализа требований и вариантов реализации информационных систем. <b>ИПК-7.2.</b> Умеет оценивать качество, надежность и эффективность информационной системы. <b>ИПК-7.3.</b> Имеет практический опыт разработки вариантов реализации	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы организации и функционирования современных технологий управления обучением и управления знаниями,</li><li>- архитектуру, принципы функционирования технологий глобальной информационной инфраструктуры и сетевых приложений;</li><li>- фазы процесса разработки информационной системы;</li><li>- методологию функционального моделирования SADT;</li></ul>

<p>эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере.</p>	<p>информационных систем.</p>	<p>- методологию DATARUN,  <b>уметь:</b>  - моделировать реализацию системы с помощью диаграмм компонент и развертывания,  - использовать диаграммы статической структуры, прецедентов, кооперации, последовательности, состояний, деятельности при моделировании поведения информационной системы,  <b>владеть:</b>  - методами математического и информационного моделирования сложных систем и процессов,  - навыками управления процессом разработки информационной системы с помощью "прецедентов использования" системы.</p>
<p><b>ПК-8</b> Способность к установке, администрированию программных систем; реализации технического сопровождения информационных систем; интеграции информационных систем используемыми аппаратно-программными комплексами.</p>	<p><b>ИПК-8.1.</b> Знает методику установки и администрирования программных систем.  <b>ИПК-8.2.</b> Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем.  <b>ИПК-8.3.</b> Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов.</p>	<p><b>знать:</b>  - интегрированные среды и системы инструментальных средств поддержки жизненных циклов информационных систем и программного обеспечения (CASE-, CALS-технологии);  - общую характеристику и классификацию CASE-средств;  - метрики качества программного обеспечения;  - программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения,  <b>уметь:</b>  - использовать диаграммы статической структуры, прецедентов, кооперации, последовательности, состояний, деятельности при моделировании поведения информационной системы.  - разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно прикладных проектов с помощью графической нотации UML,  <b>владеть:</b>  - навыками моделирования потоков данных (процессов).</p>
<p><b>ПК-9</b> Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.</p>	<p><b>ИПК-9.1.</b> Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.  <b>ИПК-9.2.</b> Умеет реализовывать численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.  <b>ИПК-9.3.</b> Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем.</p>	<p><b>знать:</b>  - назначение и основные понятия языка UML (Unified Modeling Language);  - графическую нотацию языка UML;  - состав, назначение и функциональность пакетов базовых классов языка UML;  - назначение, синтаксис и семантику языка Object Constraint Language (OCL).  - назначение и основные понятия языка UML (Unified Modeling Language);  - состав, назначение и функциональность пакетов базовых классов языка UML;  - назначение, синтаксис и семантику языка Object Constraint Language (OCL).  <b>уметь:</b>  - моделировать на языке UML структуру библиотек классов;  <b>владеть:</b>  - навыками управления процессом разработки информационной системы с помощью "прецедентов использования" системы;  - навыками формализованного описания метамодели языка UML с помощью языка OCL.</p>

### **3. Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа**

#### **4. Содержание дисциплины (дидактические единицы)**

Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. Методология RAD. Сущность структурного подхода.

Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Моделирование данных. Case-метод Баркера. Методология IDEF1. Подход, используемый в CASE-средстве Vantage Team Builder. Пример использования структурного подхода. Описание предметной области. Организация проекта.

Методологии проектирования ПО как программные продукты. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.

Определение потребностей в CASE-средствах. Анализ возможностей организации. Определение организационных потребностей. Анализ рынка CASE-средств. Определение критериев успешного внедрения. Разработка стратегии внедрения CASE-средств.

Оценка и выбор CASE-средств. Общие сведения. Процесс оценки. Процесс выбора. Критерии оценки и выбор. Надежность. Простота использования. Эффективность. Сопровождаемость. Переносимость. Общие критерии. Пример подхода к определению критериев выбора CASE-средств. Выполнение пилотного проекта. Переход к практическому использованию CASE-средств. Введение в язык UML. Язык Object Constraint Language (OCL).

Silverrun+JAM. Vantage Team Builder (Westmount I-CASE) + Uniface. Designer/2000 + Developer/2000. Локальные средства (ERwin, BPwin, S-Designor, CASE.Аналитик). Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose). Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Средства конфигурационного управления. Средства документирования. Средства тестирования. Примеры комплексов CASE-средств.