

**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.	<p><b>ИПК-6.1.</b> Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.</p> <p><b>ИПК-6.2.</b> Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p> <p><b>ИПК-6.3.</b> Имеет практический опыт составления технического задания на разработку</p>	<p><b>знать:</b></p> <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> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразовывать (осуществлять рефакторинг) программы с целью улучшения их качественных характеристик.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <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 эффективности информационной	<p><b>ИПК-7.1.</b> Знает методику анализа требований и вариантов реализации информационных систем.</p> <p><b>ИПК-7.2.</b> Умеет оценивать качество, надежность и эффективность информационной системы.</p> <p><b>ИПК-7.3.</b> Имеет практический опыт разработки вариантов реализации информационных систем.</p>	<p><b>знать:</b></p> <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> <li>- методологию DATARUN,</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>

<p>системы в конкретной профессиональной сфере.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать реализацию системы с помощью диаграмм компонент и развертывания,</li> <li>- использовать диаграммы статической структуры, прецедентов, кооперации, последовательности, состояний, деятельности при моделировании поведения информационной системы,</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами математического и информационного моделирования сложных систем и процессов,</li> <li>- навыками управления процессом разработки информационной системы с помощью "прецедентов использования" системы.</li> </ul>
<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 методiku установки и администрирования программных систем.</p> <p><b>ИПК-8.2.</b> Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем.</p> <p><b>ИПК-8.3.</b> Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов.</p>	<p><b>знать:</b></p> <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> <li>- метрики качества программного обеспечения;</li> <li>- программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения,</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать диаграммы статической структуры, прецедентов, кооперации, последовательности, состояний, деятельности при моделировании поведения информационной системы.</li> <li>- разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно прикладных проектов с помощью графической нотации UML,</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками моделирования потоков данных (процессов).</li> </ul>
<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.</p> <p><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.</p> <p><b>ИПК-9.3.</b> Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и основные понятия языка UML (Unified Modeling Language);</li> <li>- графическую нотацию языка UML;</li> <li>- состав, назначение и функциональность пакетов базовых классов языка UML;</li> <li>- назначение, синтаксис и семантику языка Object Constraint Language (OCL).</li> <li>- назначение и основные понятия языка UML (Unified Modeling Language);</li> <li>- состав, назначение и функциональность пакетов базовых классов языка UML;</li> <li>- назначение, синтаксис и семантику языка Object Constraint Language (OCL).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать на языке UML структуру библиотек классов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления процессом разработки информационной системы с помощью "прецедентов использования" системы;</li> <li>- навыками формализованного описания метамодели языка UML с помощью языка OCL.</li> </ul>

### 3. Общая трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 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.