

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



Рабочая программа дисциплин

Введение в CASE-технологии

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

Направленность (профиль) подготовки
Открытые информационные системы

Уровень бакалавриата

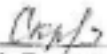
Форма обучения
очно-заочная

Белово 2017

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом БИФ КемГУ
(протокол Ученого совета института № 6 от 28.02.2017)

Рабочая программа дисциплины утверждена (с изменениями) Ученым советом БИФ КемГУ
(протокол Ученого совета института № 1 от 05.09.2017)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры


Скрипникова Г. В., к.э.н., доцент
и.о. зав. кафедрой экономических наук и информационных технологий

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии	4
2	Место дисциплины в структуре программы бакалавриата	5
3	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
3.1	Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	6
4	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
4.1	Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	7
4.2	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	8
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
6.1	Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	10
6.2	Типовые контрольные задания или иные материалы	11
6.3	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций..	12
7	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
а)	основная учебная литература:	13
б)	дополнительная учебная литература:	13
8	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	13
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	14
11	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15
12	Иные сведения и (или) материалы	15
12.1	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15
12.2	Образовательные технологии	16

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ПК-8	способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: - интегрированные среды и системы инструментальных средств поддержки жизненных циклов информационных систем и программного обеспечения (CASE-, CALS-технологии); - общую характеристику и классификацию CASE-средств; - принципы организации и функционирования современных технологий управления обучением и управления знаниями; - 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); - архитектуру, принципы функционирования технологий глобальной информационной инфраструктуры и сетевых приложений; - фазы процесса разработки информационной системы; - методологию функционального моделирования SADT; - методологию DATARUN; - метрики качества программного обеспечения; - программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения.

		Уметь: - преобразовывать (осуществлять рефакторинг) программы с целью улучшения их качественных характеристик; - моделировать реализацию системы с помощью диаграмм компонент и развертывания; - моделировать на языке UML структуру библиотек классов; - 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. Владеть: - навыками использования инструментальных средств для рефакторинга программ; - методами математического и информационного моделирования сложных систем и процессов; - навыками формализованного описания метамодели языка UML с помощью языка OCL; - навыками управления процессом разработки информационной системы с помощью "прецедентов использования" системы; - навыками моделирования потоков данных (процессов).
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата

Дисциплина «Введение в CASE-технологии» относится к дисциплинам по выбору. Шифр дисциплины по учебному плану – Б1.В.ДВ.4.1.

Для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплин: «Практикум на ЭВМ», «Web-программирование», «Информатизация управления образованием», «Программирование прикладных задач», «Администрирование информационных систем», «Технологии разработки распределенных приложений». Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин "Интеллектуальные системы", «Проектирование информационных систем».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), 324 академических часа.

3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов
	для очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	324
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	
Аудиторная работа (всего):	80
в т. числе:	
лекции	36
семинары, практические занятия	
практикумы	
лабораторные работы	44
в т.ч. в активной и интерактивной формах	32
Внеаудиторная работа (всего):	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	208

Объём дисциплины	Всего часов
	для очно-заочной формы обучения
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачёт с оценкой, 36 экзамен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия, лабораторные занятия		
7 семестр						
1.	Основы методологии проектирования информационных систем (ИС)	57	12	6	39	Устный опрос, защита отчета по практической работе
2.	Структурный подход к проектированию ИС	65	12	6	47	Собеседование, защита отчета по практической работе
3.	Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО)	58	12	6	40	Проверка конспекта лекций, защита отчета по практической работе
	Итого 7 семестр:	180	36	18	126	

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия, лабораторные занятия		
8 семестр						
4.	Технология внедрения CASE- средств	50		12	38	Устный опрос, защита отчета по практическо й работе
5.	Характеристика CASE-средств	58		14	44	Собеседован ие, защита отчета по практическо й работе
	Экзамен	36				
	Итого 8 семестр:	144	-	26	82	
	Всего	324	36	44	208	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Содержание теоретического курса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы методологии проектирования информационных систем (ИС)	Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. Методология RAD.
2	Структурный подход к проектированию ИС	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.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		Методология IDEF1. Подход, используемый в CASE-средстве Vantage Team Builder. Пример использования структурного подхода. Описание предметной области. Организация проекта.
3	Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО)	Методологии проектирования ПО как программные продукты. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.
4	Технология внедрения CASE-средств	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).
5	Характеристика CASE-средств	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.

Содержание практических занятий и лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий и лабораторных работ
--------------------------------	--

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий и лабораторных работ
Раздел 1	1. Определение жизненного цикла ПО ИС. 2. Методология RAD.
Раздел 2	1. Методология функционального моделирования SADT. 2. Построение иерархии диаграмм потоков данных. 3. Методология IDEF1. 4. Пример использования структурного подхода. Описание предметной области.
Раздел 3	1. Методология DATARUN. 2. Инструментальное средство SE Companion.
Раздел 4	1. Оценка и выбор CASE-средств. 2. Выполнение пилотного проекта. 3. Введение в язык UML. 4. Моделирование на языке UML структур библиотек классов. 5. Семантика языка UML 6. Язык Object Constraint Language (OCL).
Раздел 5	1. Silvertun+JAM 2. Локальные средства (ERwin, BPwin). 3. Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose). 4. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО.

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа направлена на закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний, включает в себя проработку материалов лекционного курса, изучение дополнительного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам, изучение тем дисциплины, выносимых для самостоятельного изучения, подготовка и сдача экзаменов.

Для улучшения качества и эффективности самостоятельной работы студентов предлагаются методические указания к практическим занятиям и лабораторным работам, списки основной и дополнительной литературы. Все методические материалы предоставляются как в печатном, так и в электронном видах.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
----------	---	--	--

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1.	Основы методологии проектирования информационных систем (ИС)	ПК-8	Вопросы к экзамену (зачёту с оценкой)
2.	Структурный подход к проектированию ИС		
3.	Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО)		
4.	Технология внедрения CASE-средств		
5.	Характеристика CASE-средств		

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1 Экзамен (зачёт с оценкой)

а) типовые вопросы (экзамен (зачет с оценкой)) – образец

1. Жизненный цикл ПО ИС.
2. Модели жизненного цикла ПО.
3. Методологии и технологии проектирования ИС.
4. Сущность структурного подхода.
5. Методология функционального моделирования SADT.
6. Моделирование потоков данных (процессов).
7. Моделирование данных.
8. Пример использования структурного подхода.
9. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion.
10. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.
11. Определение потребностей в CASE-средствах.
12. Оценка и выбор CASE-средств.
13. Выполнение пилотного проекта.
14. Введение в язык UML.
15. Язык Object Constraint Language (OCL).
16. Локальные CASE-средства (ERwin, BPwin, S-Designor).
17. Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose).
18. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО.
19. Примеры комплексов CASE-средств.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полные знания учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешность в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

в) описание шкалы оценивания

Экзамен (зачёт с оценкой) оценивается по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Знания, умения и навыки студентов оцениваются в

течение семестра при защите практических и лабораторных работ и подведении итогов по разделам в виде собеседования или устного опроса.

При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач, а также личные качества обучающегося.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Александров, Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2011. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5306>.

2. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных систем: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Д.В. Киселев, Е.Л. Федотова; ред. Л.Г. Гагарина. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 384 с.

3. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие для вузов / В.Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд. [Электронный ресурс]: Пер. с англ. Мухин Н. – М.: ДМК Пресс, 2008. - 496 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1246/>

3. Федорова, Г.Н. Информационные системы: учебник / Г.Н. Федорова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 208 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Вендров А. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем.

URL: <http://citforum.ru/database/case/index.shtml> (дата обращения: 29.08.2017).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия и лабораторные работы	В ходе подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам рекомендуется: изучение основной литературы, ознакомление с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
Подготовка к экзамену (зачёту с оценкой)	При подготовке к экзамену (зачёту с оценкой) необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Использование проекционного оборудования и слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.

2. Использование на практических занятиях специализированных и офисных программ.

3. Письменные (заочные) консультации посредством электронной почты.

Специальное программное обеспечение:

- 1) MS Visio
- 2) Ramus
- 3) StarUML

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории и их компьютерное оснащение, находящиеся в распоряжении учебного заведения и пригодные, в соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами, а также требованиями техники безопасности, для проведения учебных занятий.

В качестве материально-технического обеспечения лекционных занятий дисциплины используются мультимедийные средства, наборы слайдов по дисциплине «Введение в CASE-технологии», видеопроектор. Практические занятия проводятся в компьютерном классе.

12 Иные сведения и (или) материалы

12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В БИФ КемГУ создаются специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости создаются особые дополнительные условия обучения:

Для слабовидящих и слепых студентов:

- предоставляются учебно-методические материалы шрифтом Times New Roman 26;

- создаются условия для использования собственных увеличивающих устройств, специальных технических средств, диктофонов; в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты;

- все письменные задания для данной категории студентов озвучиваются.

Для глухих и слабослышащих студентов:

- разрешается пользоваться специальными индивидуальными техническими средствами;

- используется разнообразный наглядный материал (схемы, таблицы,

мультимедийные презентации);

- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты;

- все устные задания предоставляются в письменном виде.

Студентам с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата:

- предоставляются мультимедийные материалы по изучаемым дисциплинам;

разрешается использование собственных компьютерных средств; в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

12.2 Образовательные технологии

Для успешного освоения дисциплины сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ОПОП. Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в объеме 32 часов.

На лекционных и практических занятиях используются активные и интерактивные формы проведения занятий (проблемная лекция, анализ конкретных ситуаций, задачный метод, групповая работа).

При работе используется диалоговая форма ведения лекций с постановкой и решением проблемных задач, обсуждением дискуссионных моментов и т.д.

При проведении практических занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий. Поэтому при проведении практического занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы.

2. Проверить правильность выполнения заданий.

Любое практическое занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения практических задач.

Составитель (и): Фефелова А.Ю., ст. преподаватель