

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 дисциплины

Введение в UML-технологии

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

Направленность (профиль) подготовки
Открытые информационные системы

Уровень *бакалавриата*

Форма обучения
заочная

Белово 2018

СОДЕРЖАНИЕ

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

**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:

Коды компетенций	Результаты освоения программы Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.	<i>Знать:</i> - основные этапы разработки и функционирования программ, созданных на языке высокого уровня; - основные принципы проектирования и разработки программного обеспечения; - важнейшие компоненты среды программирования; - среды проектирования и разработки программного обеспечения, созданного на языке высокого уровня. <i>Уметь:</i> - применять методики использования программных средств для решения практических задач; - осуществлять процесс разработки алгоритма; - обосновывать функционально-алгоритмическую структуру разрабатываемого программного продукта; - выстраивать логическую последовательность выполнения программы. - разрабатывать компоненты программных комплексов; - осуществлять анализ функционирования проекта; - выделять структуру информации для определения типов данных. <i>Владеть:</i> - средствами самостоятельной работы. - культурой мышления в данном направлении, Способность к обобщению, анализу, восприятию информации.
ПК-4	Способность решать задачи профессиональной деятельности в	<i>Знать:</i> - графическую нотацию языка

	составе научно-исследовательского и производственного коллектива.	UML и классы метамодели языка UML; - основы унифицированного языка моделирования UML <i>Уметь:</i> - отображать графическую нотацию языка UML в программы на языках программирования Delphi, C#, Java, C++ (по выбору студента), а также представлять программы на языках программирования Delphi, C#, Java, C++ (по выбору студента) с помощью графической нотации UML. <i>Владеть:</i> - навыками использования языка UML с помощью CASE-инструментов при проектировании программного обеспечения.
--	---	---

2. Место дисциплины в структуре программы бакалавриата

Данная дисциплина относится к вариативной части программы бакалавриата.

Дисциплина связана с такими дисциплинами как: Основы WEB-программирования, Социальные и этические вопросы информационных технологий.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

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 8 зачетных единиц (ЗЕ), 288 академических часов.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
Аудиторная работа (всего):	36
в т. числе:	
Лекции	12
Семинары, практические занятия	24
Практикумы	-
Лабораторные работы	-
в т.ч. в активной и интерактивной формах	10

Объём дисциплины	Всего часов
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)	243
Вид промежуточной аттестации обучающегося – экзамен	9 (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)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудѐмкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостояте льная работа обучающих ся	
		всего	лекции	семинары, практическ ие занятия, лабораторн ые занятия		
1.	Основы методологии проектирования информационных систем (ИС)	40	2	2	36	Вопросы к экзамену
2.	Структурный подход к проектированию ИС	56	2	8	46	Вопросы к экзамену
3.	Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО)	52	2	6	44	Вопросы к экзамену
4.	Технология внедрения CASE-средств	42	2	2	38	Вопросы к экзамену
5.	Характеристика CASE-средств	46	2	2	42	Вопросы к экзамену
6.	Применение CASE-средств	43	2	4	37	Вопросы к экзамену
	Экзамен	9				
	Итого	288	12	24	243	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание теоретического курса</i>		
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. 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).
6	Применение CASE-средств	Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose). Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Средства конфигурационного управления. Средства документирования. Средства тестирования. Примеры комплексов CASE-средств.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1	Основы методологии проектирования	Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	информационных систем (ИС)	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. 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).
6	Применение CASE-средств	Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose). Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Средства конфигурационного управления. Средства документирования. Средства тестирования. Примеры комплексов CASE-средств.

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

1. Конспект лекций по дисциплине в формате Word (в электронном виде)
2. Практические работы по дисциплине в формате Word (в электронном виде)

3. Слайд-конспект лекций в формате PowerPoint (в электронном виде)
4. Методические материалы по выполнению контрольных работ (в электронном виде)
5. Электронно – библиотечная система издательства «Лань»

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
1.	Основы методологии проектирования информационных систем (ИС)	ПК-3, ПК-4	Вопросы к экзамену
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.	Применение CASE-средств		

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен

а) типовые вопросы

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 результатов

Наличие полного и развернутого ответа, применение полученных знаний и навыков.

в) описание шкалы оценивания

Шкала оценивания на экзамене: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности.

«Удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

6.2.2. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания)

Разработать информационную систему при известных данных о назначении, перечне функций и основных требованиях к комплексу технических и программных средств (по вариантам).

Варианты заданий:

1. Разработка программного обеспечения для безопасного просмотра текста документов Word (RTF), PDF, HTML.

2. Разработка модуля работы с зашифрованными документами Word (RTF), PDF, HTML.

3. Проектирование и разработка программного модуля визуализации XML-документа InfoPath.

4. Проектирование и разработка программного модуля для автоматической обработки сообщений SMS.

б) критерии оценивания результатов

Правильность и полнота выполнения заданий контрольной работы.

в) описание шкалы оценивания

Оценивается по шкале: «зачтено», «не зачтено».

«зачтено» - контрольная работа содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях;

«не зачтено» - работа не подготовлена либо имеет существенные пробелы по представленной тематике, основана на недостоверной информации, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

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

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по дисциплине предполагает индивидуальный подход к оцениванию подготовленности обучающегося по критериям в соответствии с задачами дисциплины и освоенными компетенциями, и основывается на имеющихся в образовательной организации нормативных документах.

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

а) основная учебная литература:

1. 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.

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

3. Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. - М.: Академия, 2010. - 304 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2011. - 256 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/2024/>

2. 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

1. <http://univertv.ru> Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу.

2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.

3. <http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий. Образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Аудитория электронной библиотеки IQlib – студенты, преподаватели учебных заведений, научные сотрудники и все те, кто хочет повысить свой уровень знаний.

4. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

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	В ходе подготовки к практическим занятиям рекомендуется: изучение основной литературы, ознакомление с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на перечень вопросов к экзамену и рекомендуемую литературу. В качестве основного материала следует использовать конспект лекций по дисциплине, дополнительного – литературу, указанную в рабочей программе.

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

Перечень программного обеспечения:

1. MS Windows XP (Операционная система)
2. MS Office 2003 (Пакет прикладных программ)
3. LibreOffice (офисный пакет)
4. CodeBlock
5. 7-Zip (архиватор)
6. VLC (видео плеер)
7. Avira (антивирус)
8. SmartUML
9. DIA

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

Лекционная мультимедиа аудитория (компьютер, проектор), компьютерный класс с доступом в Интернет.

Технические средства обучения:

- компьютерное рабочее место преподавателя;
- компьютерные рабочие места обучающихся;
- проектор;
- микрофон;
- аудиокolonки;
- принтер;
- сканер.

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

Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- 1) Лекции (информационная лекция – излагается теоретический материал, проблемная лекция – с постановкой определенной проблемы для совместного решения, интерактивная лекция – построена на обсуждении материала и на групповом сотрудничестве обучающихся);
- 2) Практические занятия (практическое занятие включает проработку теоретического и практического материала и освоение методики решения практических задач).
- 3) Обучение на основе опыта: за счет связности с ранее изученными материалами и примерами с параллельных областей знания позволяет ассоциировать изучаемую дисциплину с собственным опытом обучающегося.

Для реализации компетентностного подхода предусмотрены интерактивные формы проведения занятий, что позволяет формировать и развивать профессиональные навыки обучающихся.

Перечень интерактивных форм проведения занятий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- 1) Case-study (анализ конкретных ситуаций на основе кейс-метода);
- 2) Групповое обсуждение;
- 3) Круглый стол (дискуссия);
- 4) Мастер класс.

Составитель: Злобин А.Ю., ст.преподаватель каф. МиЕН