Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет __информационных технологий_____
Кафедра __информационных систем и управления___
им. В.К. Буторина

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ В.О. Каледин
«_13_» февраля __2017_г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ОД.8 ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ МЕТОДЫ ИНФОРМАТИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки
___09.03.03 Прикладная информатика__

Направленность (профиль) подготовки
___Прикладная информатика в технике и технологиях

Уровень бакалавриата

Программа
Академический бакалавриат

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
_____очная ___

Год набора 2015

Новокузнецк 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы....3
2. Место дисциплины в структуре ООП 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 5
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах) 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий....6
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 6
4.2 Содержание дисциплины 7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 11
6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)....11
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы 12
Указания по выполнению курсовой работы....15
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 16
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 19
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины....19
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....20
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) 21
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 21
12. Иные сведения и (или) материалы 22
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 22

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» являются:

1. Формирование у будущего бакалавра прикладной информатики представлений о принципах и методах изучения, описания и визуального моделирования прикладных и информационных процессов в экономике. Полученные знания, умения и навыки необходимы для проектирования и реализации программного обеспечения (ПО) автоматизированных информационных систем в экономике.

2. Развитие у обучающихся навыков проектирования работ по реинжинирингу организаций туриндустрии, моделирования бизнес-процессов в туристской деятельности.

3. Формирование у будущего выпускника общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

- *способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2),*
- *способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК – 7),*
- *способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК – 16),*

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Высокоуровневые методы информатики и программирования»:

Таблица 1

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** ***Содержание компетенций***	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-2	способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	***Знать*** *методы разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения.* ***Уметь*** *внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.* ***Владеть*** *навыками внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения в различных сферах профессиональной деятельности.*
ПК-7	способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	***Знать*** *основные прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач.* ***Уметь*** *проводить описание прикладных процессов.*

Коды компетенции	Результаты освоения ООП *Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Владеть *навыками использования информационного обеспечения для решения прикладных задач предприятий или организаций.*
ПК-16	способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	***Знать*** методы проведения презентаций и методы начального обучения пользователей. ***Уметь*** *осуществлять презентацию информационных систем.* ***Владеть*** *навыками начального обучения пользователей.*

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Высокоуровневые методы информатики и программирования» входит в состав дисциплин профессионального цикла и относится к разделу Б1.В.ОД (Обязательные дисциплины) ООП бакалавриата для подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Данная дисциплина изучается на втором курсе в третьем и четвертом семестрах студентами очной формы обучения. Преподавание «Высокоуровневые методы информатики и программирования» как вузовской дисциплины предполагает обращение к знаниям и научным понятиям, освоенным блоках общегуманитарных и естественно-научных дисциплин. Знания и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования», необходимы для освоения других базовых профессиональных дисциплин и вариативных дисциплин, обеспечивающих профильность подготовки бакалавра по профилю «Прикладная информатика в экономике».

Знания, умения и навыки, сформированные дисциплиной «Высокоуровневые методы информатики и программирования», необходимы для продолжения изучения дисциплины «Программная инженерия» и проведения НИРС«Моделирование информационных и экономических процессов».

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1 компетенций, представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2.

Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ПК-2		**Высокоуровневые методы информатики и программирования**	➢ Интеллектуальные информационные системы и технологии
ПК -7			➢ Базы данных ➢ Проектирование информационных систем
ПК – 16	➢ Информационные системы и технологии		➢ Проектный практикум

Таблица 3

Входные знания, умения, навыки, необходимые для изучения дисциплины.

Знания	Умения	Навыки
➢ методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности построения, функционирования и развития систем; ➢ понятия информатики: данные, информация, знания, информационные системы и технологии;	➢ уметь проводить системный анализ предметной области; ➢ уметь разрабатывать алгоритмы и программы на языке высокого уровня	➢ владеть навыками работы с инструментами анализа проблемной области, ➢ владеть навыками программирования на языке высокого уровня

Дисциплина «Высокоуровневые методы информатики и программирования» изучается на втором курсе в третьем и четвертном 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 *Высокоуровневые методы информатики и программирования* составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Таблица 3

Вид учебной работы	**Всего часов**
	очная форма обучения
Общая трудоемкость базового модуля дисциплины	252
Аудиторные занятия (всего)	110
В том числе:	
Лекции	37
Лабораторные работы	74
Внеаудиторная работа	106
В том числе:	
Курсовая работа	34
Индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	72
Самостоятельное освоение тем теоретичес-кого курса для подготовки к экзамену	
Вид промежуточного контроля	ПР-1 тесты, ПР-2 контрольные работы, ПР-3 эссе, ПР-4 рефераты, ПР-6 отчеты по лабораторным работам

	ТС-1 программы комп. тестирования
Вид итогового контроля по дисциплине: УО-4 экзамен по дисциплине или модулю (1, 3 семестр) УО-3 зачет (2 семестр)	Зачет (3 семестр), курсовая работа и экзамен (4 семестр)

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

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

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Учебная работа		Самостоят. работа	
		всего	лекции	Лабораторные работы		
3 семестр						
1	Системный подход к разработке ПО	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
2	Процессы жизненного цикла ПО	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
3	Модели жизненного цикла ПО. Оценка процессов создания ПО	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
4	Моделирование систем. Визуальное моделирование.	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
5	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0)	12	2	4	6	защита лабораторного практикума, контрольная работа
6	Метод моделирования процессов IDEF3	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
7	Моделирование потоков данных (DFD)	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
8	Моделирование данных	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
9	Инструментальные программные средства структурного моделирования	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
	Зачет					тест

	итого за 3 семестр	108	18	36	54	
4 семестр						
10	Объектно-ориентированные методы анализа и разработки ПО.	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
11	Унифицированный язык моделирования UML	10	2	4	4	защита лабораторного практикума
12	Моделирование классов	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
13	Моделирование состояний	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
14	Моделирование взаимодействий. Модели прецедентов.	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
15	Моделирование взаимодействий. Модели последовательности.	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
16	Моделирование взаимодействий. Модели деятельности.	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
17	Анализ предметной области.	14	2	6	6	защита лабораторного практикума
18	Инструментальные программные средства объектно-ориентированного моделирования.	12	2	4	6	защита лабораторного практикума
	курсовая работа	34				
	экзамен,	36				
	итого за 4 семестр	144	18	38	52	

4.2 Содержание дисциплины

4.2.1 Содержание лекционного курса

№	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание раздела дисциплины
Раздел 1 Структурные методы анализа и разработки ПО		
1	Системный подход к разработке ПО	Основные определения. Основные проблемы разработки ПО. Современные тенденции в технологии разработки ПО.
2	Процессы жизненного цикла ПО	Стандарт жизненного цикла ПО. Основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла ПО.
3	Модели жизненного цикла ПО. Оценка процессов создания ПО	Линейные и итерационные модели жизненного цикла ПО. Стратегии разработки ПО. Прогнозирующие и адаптивные процессы разработки ПО.
4	Моделирование систем. Графическое (визуальное) моделирование	Основные определения. Классификация моделей по уровню абстракции, категориям реструктуризации и объектам отражения. Подготовка к моделированию.

		Правила построения визуальных моделей. Структурные и объектные модели.
5	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0)	Состав функциональной модели. Типы связей между функциями. Декомпозиция функциональной модели. Критерии завершения моделирования. Примеры функциональных моделей.
6	Метод моделирования процессов IDEF3	Назначение моделей IDEF3. Сценарий процесса. Единица работы. Типы связей. Соединения. Указатели. Декомпозиция действий. Примеры моделей IDEF3.
7	Моделирование потоков данных (DFD)	Назначение моделей потоков данных. Состав диаграмм потоков данных: внешние сущности, системы и подсистемы, процессы, накопители данных, потоки данных. Декомпозиция диаграмм потоков данных. Количественный анализ диаграмм. Сравнительный анализ моделей и диаграмм.
8	Моделирование данных	Основные понятия моделей «сущность-связь». Виды идентификаторов. Связи с атрибутами. Правила моделирования. Примеры моделей.
9	Инструментальные программные средства структурного моделирования	Пакет инструментальных средств создания структурных моделей AllFusion Modeling Suite. Состав пакета. Назначение и функции программных продуктов (компонент) пакета.
Раздел 2 Объектно-ориентированные методы анализа и разработки ПО		
10	Объектно-ориентированные методы анализа и разработки ПО.	Объектно-ориентированные концепции. Основные элементы объектной модели. Основные принципы построения объектной модели.
11	Унифицированный язык моделирования UML	Назначение языка UML. Общая структура языка UML. Нотация и метамодели языка UML Концепции разработки архитектур ПО, управляемых моделями.
12	Моделирование классов	Диаграмма классов. Основные определения. Отношения между классами. Шаблон. Пример диаграммы классов.
13	Моделирование состояний	Диаграмма состояний. Основные определения. Поведение на диаграмме состояний. Пример диаграммы состояний.
14	Моделирование взаимодействий. Модели вариантов использования.	Диаграмма вариантов использования. Назначение. Основные элементы. Отношения на диаграмме использования. Пример диаграммы использования.
15	Моделирование взаимодействий. Модели последовательности	Диаграмма последовательности. Назначение. Сообщения и сигналы. Линия жизни. Комбинированные и специальные фрагменты. Пример диаграммы последовательности.
16	Моделирование взаимодействий. Модели деятельности	Диаграммы деятельности. Деятельность. Узлы управлении.. Инициализация и завершение. Параллельная деятельность. Пример диаграммы деятельности.
17	Анализ предметной области	Построение моделей классов, состояний, взаимодействия предметной области. Формализация функциональных требований к системе. Диаграммы компонентов. Диаграммы развертывания.
18	Инструментальные программные средства объектно-ориентированного	Рациональный унифицированный процесс (RUP) – технология развития итеративного последовательного жизненного цикла ПО.

	моделирования	Пакет инструментальных средств для визуального объектно-ориентированного моделирования систем Rational Rose. Состав и функции пакета.

4.2.2 Содержание практических занятий

№	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание раздела дисциплины
Раздел 1 Структурные методы анализа и разработки ПО		
1	Системный подход к разработке ПО	Основные определения. Основные проблемы разработки ПО. Современные тенденции в технологии разработки ПО.
2	Процессы жизненного цикла ПО	Стандарт жизненного цикла ПО. Основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла ПО.
3	Модели жизненного цикла ПО. Оценка процессов создания ПО	Линейные и итерационные модели жизненного цикла ПО. Стратегии разработки ПО. Прогнозирующие и адаптивные процессы разработки ПО.
4	Моделирование систем. Графическое (визуальное) моделирование	Основные определения. Классификация моделей по уровню абстракции, категориям реструктуризации и объектам отражения. Подготовка к моделированию. Правила построения визуальных моделей. Структурные и объектные модели.
5	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0)	Создание функциональной модели (IDEF0) предметной области
6	Метод моделирования процессов IDEF3	Создание модели IDEF3 предметной области
7	Моделирование потоков данных (DFD)	Создание модели потоков данных предметной области
8	Моделирование данных	Создание моделей данных предметной области
9	Инструментальные программные средства структурного моделирования	Изучение пакета инструментальных средств создания структурных моделей AllFusion Modeling Suite. Состав пакета. Назначение и функции программных продуктов (компонент) пакета.
Раздел 2. Объектно-ориентированные методы анализа и разработки ПО		
10	Объектно-ориентированные методы анализа и разработки ПО.	Объектно-ориентированные концепции. Основные элементы объектной модели. Основные принципы построения объектной модели.
11	Унифицированный язык моделирования UML	Назначение языка UML. Общая структура языка UML. Нотация и метамодели языка UML Концепции разработки архитектур ПО, управляемых моделями.
12	Моделирование классов	Разработка диаграмм классов предметной области
13	Моделирование состояний	Разработка диаграмм состояний предметной области
14	Моделирование взаимодействий. Модели вариантов использования	Разработка диаграмм вариантов использования предметной области
15	Моделирование взаимодействий. Модели последовательности	Разработка диаграмм последовательностей предметной области

16	Моделирование взаимодействий. Модели деятельности	Разработка диаграмм деятельности предметной области
17	Анализ предметной области	Уточнение моделей предметной области. Группировка моделей в пакеты.
18	Инструментальные программные средства объектно-ориентированного моделирования	Изучение пакета инструментальных средств для визуального объектно-ориентированного моделирования систем Rational Rose. Состав и функции пакета.

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

Основой самостоятельной деятельности студентов при изучении дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» является освоение методов анализа и построение визуальных моделей прикладных и информационных процессов. Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме контрольных работ на занятиях по блоку тем, внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- Подготовка к практическим занятиям;
- Подготовка к текущим контрольным мероприятиям (тестовые опросы);
- Выполнение домашних индивидуальных заданий;

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины проводятся контрольные работы и компьютерное тестирование. В течении семестра выполняется курсовая работа темы которых приводятся ниже.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Электронный ресурс : ISBN: 978-5-9556-0023-X, доступ - свободно.
Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/40/40/lecture/1182/

2. Типовые задания для подготовки к соответствующим контрольным мероприятиям, приведенные в разделе 6 рабочей программы дисциплины (РПД) и учебно-методическом комплексе (УМК) по дисциплине.

3. Учебно-методический комплекс, находящийся в свободном доступе во внутренней сети вуза : litera:\ФИТ\кафедра Информационных систем и управления\..

Состав УМК: РПД, методические указания по изучению дисциплины для студентов, папки с файлами «Курс лекций», «Задачи для практики и СРС», тестовые задания.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	наименование оценочного средства
3 семестр			
1.	Системный подход к разработке ПО	ПК-2, ПК-7	защита лабораторного практикума
2.	Процессы жизненного цикла ПО	ПК-2, ПК-7	защита лабораторного практикума
3.	Модели жизненного цикла ПО. Оценка процессов создания ПО	ПК-2	защита лабораторного практикума
4.	Моделирование систем. Визуальное моделирование.	ПК-2	защита лабораторного практикума
5.	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0)	ПК-2	защита лабораторного практикума, контрольная работа
6.	Метод моделирования процессов IDEF3	ПК-2	защита лабораторного практикума
7.	Моделирование потоков данных (DFD)	ПК-2	защита лабораторного практикума
8.	Моделирование данных	ПК-2	защита лабораторного практикума
9.	Инструментальные программные средства структурного моделирования	ПК-2	защита лабораторного практикума
	Зачет	ПК-2, ПК-7	тест, зачет
4 семестр			
1	Объектно-ориентированные методы анализа и разработки ПО.	ПК-2, ПК-16	защита лабораторного практикума
2	Унифицированный язык моделирования UML	ПК-7, ПК-16	защита лабораторного практикума
3	Моделирование классов	ПК-2	защита лабораторного практикума
4	Моделирование состояний	ПК-2, ПК-7	защита лабораторного практикума
5	Моделирование взаимодействий. Модели вариантов использования	ПК-2, ПК-7	защита лабораторного практикума

6	Моделирование взаимодействий. Модели последовательности	ПК-2, ПК-7	защита лабораторного практикума
7	Моделирование взаимодействий. Модели деятельности	ПК-2, ПК-7	защита лабораторного практикума
8	Анализ предметной области	ПК-7, ПК-16	защита лабораторного практикума
9	Инструментальные программные средства объектно-ориентированного моделирования	ПК-16	защита лабораторного практикума
	Экзамен	ПК-2, ПК-7, ПК-16	экзамен, курсовая работа

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен или зачет

а) типовые вопросы (задания)

3 семестр (зачет)

Системный подход к разработке ПО

1. Характеристики крупномасштабных проектов ПО.
2. Основные проблемы разработки ПО.
3. Современные тенденции в технологии разработки ПО.
4. Жизненный цикл ПО.

Процессы жизненного цикла ПО

5. Стандарт жизненного цикла ПО.
6. Основные процессы жизненного цикла ПО
7. Вспомогательные процессы жизненного цикла ПО
8. Организационные процессы жизненного цикла ПО

Модели жизненного цикла ПО

9. Линейные модели жизненного цикла ПО.
10. Стратегии разработки ПО.
11. Итерационные модели жизненного цикла ПО.
12. Прогнозирующие и адаптивные процессы разработки ПО.
13. Жизненный цикл ПО

Моделирование систем. Графическое (визуальное) моделирование

14. Визуальные модели систем. Структурные и объектные модели.
15. Классификация моделей по уровню абстракции, категориям реструктуризации и объектам отражения.
16. Подготовка к визуальному моделированию.
17. Правила построения визуальных моделей.

Метод функционального моделирования SADT (IDEF0)

18. Назначение функциональной модели.
19. Компоненты функциональной модели.
20. Декомпозиция функциональной модели. Критерии завершения моделирования.
21. Типы связей между функциями функциональной модели.

Метод моделирования процессов IDEF3

22. Назначение модели IDEF3.
23. Компоненты модели IDEF3.
24. Типы соединений модели IDEF3.

Моделирование потоков данных (DFD)

25. Назначение моделей потоков данных.
26. Компоненты моделей данных.
27. Декомпозиция модели потоков данных.
28. Правила построения модели потоков данных.
29. Спецификация процесса потоков данных.

Моделирование данных

30. Назначение моделей «сущность-связь».
31. Компоненты моделей «сущность-связь».
32. Правила построения моделей «сущность-связь».

Инструментальные программные средства структурного моделирования

33. Назначение и функции программных продуктов (компонент) пакетам пакета инструментальных средств создания структурных моделей All-Fusion Modeling Suite. .

4 семестр(экзамен)

Объектно-ориентированные методы анализа и разработки ПО

1. Объектно-ориентированные концепции.
2. Основные элементы объектной модели.
3. Основные принципы построения объектной модели.

Унифицированный язык моделирования UML

4. Назначение языка UML.
5. Общая структура языка UML.
6. Нотация и метамодели языка UML
7. Концепции разработки архитектур ПО, управляемых моделями.

Моделирование классов

8. Назначение диаграммы классов.
9. Компоненты диаграммы классов.
10. Отношение между классами..
11. Вид класса «интерфейс»

Моделирование состояний

12. Назначение диаграммы состояний
13. Компоненты диаграммы состояний.
14. Поведение на диаграмме состояний.

Моделирование взаимодействий. Модели вариантов использования

15. Назначение диаграммы вариантов использования.
16. Компоненты диаграммы вариантов использования
17. Отношения на диаграммы вариантов использования.

Моделирование взаимодействий. Модели последовательности

18. Назначение диаграммы последовательности.
19. Компоненты диаграммы последовательности.

20. Комбинированные и специальные фрагменты в языке UML/

Моделирование взаимодействий. Модели деятельности

21. Назначение диаграммы деятельности.

22. Компоненты диаграммы деятельности.

23. Инициализация и завершение на диаграмме деятельности.

Анализ предметной области

24. Формализация функциональных требований к системе.

25. Диаграммы компонентов.

26. Диаграммы развертывания.

Инструментальные программные средства
объектно-ориентированного моделирования

27. Пакет инструментальных средств для визуального объектно-ориентированного моделирования систем Rational Rose. Состав и функции пакета.

28. Рациональный унифицированный процесс (RUP) – технология развития итеративного последовательного жизненного цикла ПО.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Для успешного использования языков программирования в практической деятельности студент должен усвоить дисциплину в объеме тематического плана и получить практические навыки решения задач.

Контроль сформированности компетенций осуществляется на основе проведения следующих мероприятий:

Текущий контроль теоретических знаний осуществляется путем опроса студентов по теме практического занятия, практических умений путем выполнения и защиты лабораторных работ.

Промежуточный контроль теоретических знаний осуществляется путем тестового опроса по блокам тем, практических умений путем выполнения самостоятельной работы. При промежуточном и текущем контроле оценивается правильность ответов и решения заданий.

Итоговый контроль осуществляется на экзамене.

в) описание шкалы оценивания

Критерии оценки знаний студентов в целом по дисциплине складывается из следующих показателей:

- **«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. Оценочные средства для текущего контроля

а) типовые задания (вопросы)

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятияответить на контрольные вопросы. В течении занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, выполнение которых зачитывается, как текущая работа студента на «зачтено» и «не зачтено».

*Выполнение индивидуальных заданий**.***

Для закрепления практических навыков решения задач студенты по каждой пройденной теме обязательно выполняют индивидуальное задание по теме, согласованной с преподавателем, которые должны быть сданы в установленный срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Указания по выполнению курсовой работы

Общие требования к работе

Цель. Курсовая работа является самостоятельно выполняемым заданием, предназначена для изучения современных объектно-ориентированных методов и средств визуального моделирования, требует разработки целостного законченного проекта программного продукта.

Тема. Курсовая работа выполняется по темам, указанным ниже. Тема также может быть выбрана студентом самостоятельно, если она близка тематике курсовых работ дисциплины и согласована с преподавателем курса и научным руководителем.

Курсовая работа выполняется студентом индивидуально.

Визуальное моделирование выполняется в нотации языка UML версии 1.3 и выше с использованием графического редактора. Рекомендуется использование CASE – средств Rational Rose 2002 и других.

Работа должна продемонстрировать умение: разработать объектно-ориентированное описание предметной области на языке UML, специфицировать функциональные требования к программному обеспечению, разрабо-

тать модели программного обеспечения на языке UML.

Результатом работы является:

- описание бизнес-процессов предметной области на естественном языке;
- объектно-ориентированная модель бизнес-процессов предметной области на языке UML в виде диаграмм классов, прецедентов, активности, последовательности, состояния.
- спецификация функциональных требований к программному обеспечению;
- объектно-ориентированная модель программного продукта в виде диаграмм классов, прецедентов, активности, последовательности, состояния, компонентов, развертывания;
- отчет по результатам работы.

При подготовке отчета следует учитывать требования ГОСТ на техническую документацию.

Оценка за курсовую работу учитывает: полноту описания, понятность моделей, ясность описания в отчете, грамотность изложения, корректное использование профессиональной лексики.

Темы курсовых работ

Тема 01. ИС «Агентство недвижимости»
Тема 02. ИС «Прокат автомобилей»
Тема 03. ИС «Стоматологическая поликлиника»
Тема 04. ИС «Рекламное агентство»
Тема 05. ИС "Ремонт компьютерной техники»
Тема 06. ИС "Турагенство"
Тема 07. ИС "Гостиница"
Тема 08. ИС "Автосалон"
Тема 09. ИС "Библиотека"
Тема 10. ИС "Автосервис"
Тема 11. ИС "РЭУ"
Тема 12. ИС "Видеопрокат"
Тема 13. ИС "Скорая помощь"
Тема 14. ИС «Управление кадрами»
Тема 15. ИС «Магазин компьютерной техники»
Тема 16. ИС «Учет товаров на складе фирмы розничной торговли»
Тема 17. ИС «Регистрация автомобилей в ГАИ»
Тема 18. ИС «Регистрация нарушений правил дорожного движения и оплаты штрафов»
Тема 19. ИС «Формирование банковских платежных поручений и регистрация платежей»

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. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. 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 по реинжинирингу бизнес-процессов, а также личные качества обучающегося формирования.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (1 раз в неделю).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так первые четыре недели семестра идет накопление знаний по дисциплине, на проверку которых направлены такие оценочные средства как подготовка докладов, дискуссии, устный опрос, коллоквиум. Далее на пятой неделе семестра проводится контрольная работа, позволяющая оценить не только знания, но и умения студентов по их применению. В следующие девять недель семестра делается акцент на компонентах «уметь» и «владеть» посредством выполнения типовых задач с возрастающим уровнем сложности. На последних неделях семестра предусмотрены устные опросы и коллоквиума с практикоориентированными вопросами и заданиями. На заключительном практическом занятии проводится тестирование по дисциплине.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Дискуссия	Осуществляется по итогам каждого доклада. Дискуссия - оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень тем для дискуссии

2	Контрольная работа	Осуществляется на практическом занятии по разделу 4 как средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа.	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Разноуровневые задачи и задания	Выполняются на практических занятиях по разделам 5, 7-10 дисциплины в компьютерных классах с наличием графического редактора Microsoft Visio. Используются задачи следующего уровня: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.	Комплект типовых задач
4	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводится в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
5	Тест	Проводится на заключительном практическом занятии. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 20. Отведенное время на подготовку – 60 мин.	Фонд тестовых заданий
6	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билету. Каждый билет включает два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 20 мин.	Комплект билетов к экзамену

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

Основная литература

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2.
Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=371912

2. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006788-9, 500 экз.

Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=407184

Дополнительная литература

Учебники и учебные пособия

1. С.В. Черемных, И.Ю. Семенов, В.С. Ручкин. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. – М.; Финансы и статистика, 2001.
2. С.В. Маклаков. Моделирование бизнес-процессов с BP-win. – М.; ДИАЛОГ-МИФИ, 2002.
3. Грэхем И. Объектно-ориентированные методы. Принципы и практика. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. - 880 с.
4. Кватрани Т. Визуальное моделирование с помощью Rational Rose и UML. -М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 198 с.

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

1. Электронный ресурс: лекции по дисциплине «Высокоуровневые методы информатики и программирования». URL: http://any-book.org/download/50231.html (дата обращения: 14.08.2014).

2. Истомин, Е. П. Высокоуровневые методы информатики и программирования [Текст] : учебник для вузов / Е. П. Истомин, В. В. Новиков, М. В. Новикова. - СПб. : Андреевский издательский дом, 2008. - 228 с. - Гриф УМО "Рекомендовано". - ISBN 978-5-902894-21-6.

3. Острейковский, В. А. Информатика [Электронный ресурс] : Учебник / В. А. Острейковский - М.: Высш. шк., 1999. - 511 с.: ил. - ISBN 5-06-003533-6. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=487983

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течении практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пункте 6.2.2. РПД.

Выполнение индивидуальных типовых задач

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Подготовка к контрольным мероприятиям

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории, коллоквиумов и контрольной работы. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос. При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам. Подготовка к коллоквиуму требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

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

Главный акцент при изучении дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» делается на его практическую часть – освоение методов анализа и построение визуальных моделей прикладных и информационных процессов. Обучение студентов осуществляется по традиционной технологии (лекции, практики) с применением компьютерной формы контроля, проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты

Для успешного освоения дисциплины сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ООП. Перечень форм организации обучения и методов представлен в таблице 3

Таблица 3.

ФОО / методы	**Лекции**	**практики**	**контроль**	**СРС**
Мультимедийные технологии	+			
Работа в команде		+		
Деловые игры				
IT -технологии			+	+
Case-stady				
Другое				+

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

Освоение дисциплины производится на базе мультимедийных учебных аудиторий НФИ КемГУ. Технические средства обучения включают:

- аппаратные средства: компьютер, оснащенный стандартным набором периферийных устройств; компьютерный проектор; экран;

- программные средства: операционные системы WINDOWS или LINUX, пакеты универсальных программ математического моделирования MATLAB, MathCAD, языки программирования DELPHI и им аналогичные.

В лекционном курсе целесообразно использование компьютерных презентаций. Лабораторные работы по созданию и написанию программ для решения практических задач различных предметных областей человеческой деятельности с использованием языков программирования DELPHI и графического редактора Microsoft Visio.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного освоения дисциплины сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ООП. Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в объеме 22 часов для студентов очной формы обучения.

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине «Высокоуровневые методы информатики и программирования», являются:

• технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, лекция-беседа, лекция–дискуссия, разбор конкретных ситуаций, творческие задания, работа в малых группах;

• технологии проблемного обучения - практические задания и вопросы проблемного характера;

• технология дифференцированного обучения - обеспечение адресного построения учебного процесса, учет способностей студента к тому или иному роду деятельности.

Главный акцент при изучении дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» делается на его практическую часть – освоение технологии и методов объектно-ориентированного проектирования и программирования.

Сведения о разработке и утверждении рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.8 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» компонента «Обязательные дисциплины» разработана в соответствии с ФГОС-3 для профиля «Прикладная информатика в экономике» и утверждена в комплекте с ООП направления 09.03.03 Прикладная информатика.

Автор: Ю.А.Степанов, к.т.н., доцент кафедры ИСУ