



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет

Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов
«06» «06» 2014 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«CASE-технологии»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки бакалавра «Автоматизированные системы обработки
информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Специальное звание выпускника: бакалавр-инженер

Выпускающая кафедра: Информационные технологии и автоматизированные системы

Форма обучения: очная

Курс: 3 **Семестр(-ы):** 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

Экзамен: - Дифференцированный **6 семестр** Курсовой проект: - Курсовая работа: -
зачёт:

Рабочая программа дисциплины «CASE-технологии» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 ноября 2009 г. (номер приказа 553) по направлению подготовки бакалавра 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утверждённого 29 августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Системы реального времени», «Программирование баз данных (на примере Oracle)», «Моделирование систем», «Интеллектуальные системы», «Информационно-измерительные системы», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики

д-р экон. наук, проф.  Р.А. Файзрахманов
(подпись)

ассистент  И.С. Полевщиков
(подпись)

Рецензент

доц.  В.Н. Лясин
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий и автоматизированных систем 13 февраля 2014 г., протокол № 8.

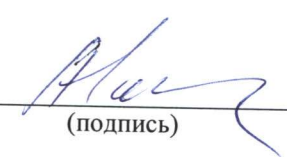
Заведующий кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем,

д-р экон. наук, проф.

 Р.А. Файзрахманов
(подпись)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета 26 февраля 2014 г., протокол № 15.

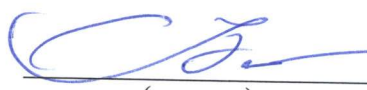
Председатель учебно-методической комиссии электротехнического факультета, канд. техн. наук, проф.

 А.Л. Гольдштейн
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем,

д-р экон. наук, проф.

 Р.А. Файзрахманов
(подпись) (инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

 Д. С. Репецкий
(подпись)

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков по теоретическим и прикладным основам автоматизированного проектирования информационных систем с использованием CASE-технологий как с учетом традиционного отечественного опыта, так и с ориентацией на самые последние достижения, имеющиеся в мировой практике.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способность использовать интеллектуальные технологии в моделировании и проектировании структур данных и знаний, робототехнических систем (ПСК-2).

1.2 Задачи учебной дисциплины

– *Изучение:*

- классификации различных видов CASE-технологий;
- истории развития CASE-технологий;
- методов построения диаграмм структурного анализа;
- особенностей использования языка UML для моделирования систем;
- особенностей использования языка объектных ограничений OCL;
- особенностей унифицированного процесса разработки программного обеспечения.

– *Формирование умений:*

- моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML;
- проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм;
- осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения.

– *Формирование навыков:*

- разработки моделей сложных программных систем с использованием языка UML;
- построения различных видов диаграмм в рамках структурного анализа;
- разработки программных систем с использованием унифицированного процесса.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

Методы и средства автоматизированного проектирования информационных систем.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является дисциплиной по выбору студентов при освоении ООП по

направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- классификацию различных видов CASE-технологий;
- историю развития CASE-технологий;
- методы построения диаграмм структурного анализа;
- особенности использования языка UML для моделирования систем;
- особенности использования языка объектных ограничений OCL;
- особенности унифицированного процесса разработки программного обеспечения;

уметь:

- моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML;
- проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм;
- осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения;

владеть:

- навыками разработки моделей сложных программных систем с использованием языка UML;
- навыками построения различных видов диаграмм в рамках структурного анализа;
- навыками разработки программных систем с использованием унифицированного процесса.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профильно-специальные компетенции			
ПСК-2	способность использовать интеллектуальные технологии в моделировании и проектировании структур данных и знаний, робототехнических систем	Интеллектуальные системы. Информационно-измерительные системы.	Системы реального времени. Моделирование систем.

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ПСК-2.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПСК-2.

Код ПСК-2	Формулировка компетенции способность использовать интеллектуальные технологии в моделировании и проектировании структур данных и знаний, робототехнических систем
---------------------	---

Код ПСК-2. БЗ.ДВ1.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность использовать технологии автоматизированного проектирования информационных систем
----------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: – классификацию различных видов CASE-технологий; – историю развития CASE-технологий; – методы построения диаграмм структурного анализа; – особенности использования языка UML для моделирования систем; – особенности использования языка объектных ограничений OCL; – особенности унифицированного процесса разработки программного обеспечения.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к зачету.
В результате освоения компетенции студент умеет: – моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML; – проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм; – осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, лабораторным работам).	Отчёты по лабораторным работам. Практические задания к зачету.
В результате освоения компетенции студент владеет: – навыками разработки моделей сложных программных систем с использованием языка UML; – навыками построения различных видов диаграмм в рамках структурного анализа; – навыками разработки программных систем с использованием унифицированного процесса.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа по подготовке к зачету.	Отчёты по лабораторным работам. Практические задания к зачету.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		6 семестр	Всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа	52	52
	- в том числе в интерактивной форме	52	52
	- лекции (Л)	18	18
	- в том числе в интерактивной форме	18	18
	- практические занятия (ПЗ)	-	-
	- в том числе в интерактивной форме	-	-
	- лабораторные работы (ЛР)	34	34
	- в том числе в интерактивной форме	34	34
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
	- изучение теоретического материала	26	26
	- расчётно-графические работы	-	-
	- курсовой проект	-	-
	- курсовая работа	-	-
	- реферат	-	-
	- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным работам)	24	24
	- подготовка отчетов по лабораторным работам	40	40
	- индивидуальные задания	-	-
	- другие виды самостоятельной работы	-	-
4	Итоговая аттестация по дисциплине: дифференцированный зачёт	0 / дифференцированный зачёт	0 / дифференцированный зачёт
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	144	144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	4	4

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- пли- ны	Номер темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудо- ёмкость, ч / 3Е
			аудиторная работа				КСР	итого- вая ат- теста- ция	самостоя- тельная работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	Введение	1	1	-	-	-	-	-	1
		1	9	5	-	4	-	-	23	32
	Итого по моду- лю:		10	6	-	4	0,5	-	23	33,5
	2	2	2	15	3	-	12	-	-	23
3			11	3	-	8	-	-	22	33
Итого по моду- лю:		26	6	-	20	0,5	-	45	71,5	
3		3	4	15	5	-	10	-	-	22
	Заключе- ние		1	1	-	-	-	-	-	1
	Итого по моду- лю:		16	6	-	10	1	-	22	39
	Итоговая аттестация			-	-	-	-	-	Диф- ферен- циро- ванный зачет	-
Всего:			52	18	-	34	2	-	90	144/4

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Классификация и история развития CASE-технологий.

Раздел 1. Классификация и история развития CASE-технологий.

Л – 6 ч, ЛР - 4 ч, СРС – 23 ч.

Введение. Л – 1 ч.

Цель и задачи курса. Основные понятия, термины и определения.

Тема 1. Классификация и история развития CASE-технологий.

Обзор методов структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность-связь», диаграммы переходов состояний, функциональные диаграммы SADT. Назначение и основные понятия языка UML. История создания языка UML и процесс его стандартизации. Графическая нотация языка UML.

Модуль 2. Моделирование программных систем с использованием языка UML.

Раздел 2. Моделирование программных систем с использованием языка UML.

Л – 6 ч, ЛР - 20 ч, СРС – 45 ч.

Тема 2. Средства языка UML для моделирования систем.

Диаграммы статической структуры, прецедентов, кооперации, последовательности, состояний, деятельности и их использование при моделировании поведения системы. Моделирование реализации системы с помощью диаграмм компонент и развертывания. Моделирование на языке UML структур библиотек классов. Представление элементов нотации языка UML средствами языков программирования.

Тема 3. Язык объектных ограничений OCL.

Назначение, синтаксис и семантика языка OCL. Формализованное описание метамодели языка UML с помощью языка OCL. Стандартизация языка OCL.

Модуль 3. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения.

Раздел 3. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения.

Л – 6 ч, ЛР - 10 ч, СРС – 22 ч.

Тема 4. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения.

Основные понятия и структура унифицированного процесса разработки. Управление процессом с помощью «прецедентов использования» системы. Декомпозиция процесса на множество рабочих процессов. Фазы процесса разработки системы.Arteфакты. Участники. Рабочие процессы. Их состав и назначение.

Заключение. Л – 1 ч.

Перспективы развития CASE-технологий.

4.3 Перечень тем практических занятий

Не предусмотрены.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	2	3
1	1	Изучение основ работы в среде автоматизированного проектирования программного обеспечения.
2	2	Создание диаграммы Use Case.
3	2, 3	Создание диаграммы последовательности.
4	2, 3	Создание диаграммы классов.

5	4	Генерация программного кода.
6	4	Трансформация программного кода в модель UML.

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.3 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
Тема 1	Изучение теоретического материала.	7
	Подготовка к аудиторным занятиям.	6
	Подготовка отчетов по лабораторным работам.	10
Тема 2	Изучение теоретического материала.	7
	Подготовка к аудиторным занятиям.	6
	Подготовка отчетов по лабораторным работам.	10
Тема 3	Изучение теоретического материала.	6
	Подготовка к аудиторным занятиям.	6
	Подготовка отчетов по лабораторным работам.	10
Тема 4	Изучение теоретического материала.	6
	Подготовка к аудиторным занятиям.	6
	Подготовка отчетов по лабораторным работам.	10
	Итого: в ч / в 3Е	90/2,5

4.5.1. Изучение теоретического материала

Студентами на основе современной литературы самостоятельно рассматриваются следующие дополнительные вопросы по каждой из тем:

По теме №1: Диаграммы переходов состояний. История создания языка UML и процесс его стандартизации.

По теме №2: Моделирование реализации системы с помощью диаграмм компонент и развертывания. Представление элементов нотации языка UML средствами языков программирования.

По теме №3: Формализованное описание метамодели языка UML с помощью языка OCL. Стандартизация языка OCL.

По теме №4: Декомпозиция процесса на множество рабочих процессов. Фазы процесса разработки системы.Arteфакты. Участники. Рабочие процессы. Их состав и назначение.

4.5.2 Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрены.

4.5.3. Реферат

Не предусмотрен.

4.5.4. Расчетно-графические работы
Не предусмотрены.

4.5.5. Индивидуальное задание
Не предусмотрено.

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Преподавание дисциплины ведется с применением:

- **Информационных образовательных технологий:** использование электронных образовательных ресурсов, размещенных на кафедральном сайте (itas.pstu.ru) в виде учебно-методических пособий ко всем формам занятий, электронного конспекта лекций, презентаций, учебников для самостоятельного изучения теоретического материала.

- **Междисциплинарного обучения** – использование знаний, умений и навыков из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

- **Проблемного обучения** – использование проблемных профессиональных ситуаций на лабораторных работах.

- **Опережающего обучения** – самостоятельное изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

Проведение **лекционных занятий** по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся являются активными участники занятия, отвечающими на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов к лекции, стимулирующих дополнительную к лекциям самостоятельную работу студентов, установление связей с ранее освоенным материалом, а также ассоциативное и логическое мышление.

Проведение **лабораторных работ** основывается на интерактивном методе обучения. На первых занятиях (модуль 1) используется управляемая преподавателем работа в команде (2 студента за одним компьютером). В рамках завершения изучения (модуля 3) - игровая технология: проведение тренинга - конкурса с участниками-командами или отдельными студентами по отработке элементов практической деятельности. Задания для соперников и исходные дидактические материалы (компоненты и комплектующие изделия ЭВМ, списки программ, тексты или исполняемые файлы программ, таблиц, чертежей и рисунков схем, алгоритмов и т.д.) готовят сами студенты под руководством преподавателя.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме тестирования для анализа усвоения материала предыдущей лекции.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- компьютерное тестирование (модули 1, 2, 3);
- защита отчетов по лабораторным работам (модули 1, 2, 3).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Дифференцированный зачёт

Условия проставления зачёта с оценкой по дисциплине:

– Зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого промежуточного контроля и при выполнении заданий всех лабораторных работ и самостоятельной работы.

2) Экзамен

Не предусмотрен.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблицу планирования результатов обучения, контрольные задания к зачету, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав УМКД на правах отдельного документа.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля			
	ТТ	РТ	ЛР	Зачет
В результате освоения компетенции студент знает:				
– классификацию различных видов CASE-технологий	+	+	-	+
– историю развития CASE-технологий	+	+	-	+
– методы построения диаграмм структурного анализа	+	+	-	+
– особенности использования языка UML для	+	+	-	+

моделирования систем				
– особенности использования языка объектных ограничений OCL	+	+	-	+
– особенности унифицированного процесса разработки программного обеспечения	+	+	-	+
В результате освоения компетенции студент умеет:				
– моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML	-	-	+	+
– проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм	-	-	+	+
– осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения	-	-	+	+
В результате освоения компетенции студент владеет:				
– навыками разработки моделей сложных программных систем с использованием языка UML	-	-	+	+
– навыками построения различных видов диаграмм в рамках структурного анализа	-	-	+	+
– навыками разработки программных систем с использованием унифицированного процесса	-	-	+	+

Примечание:

ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

ЛР – выполнение лабораторных работ с подготовкой отчёта (оценка умений и владений).

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

Вид работы	Распределение часов по учебным неделям																		Итого, ч
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Раздел:	P1						P2						P3						
<i>Лекции</i>	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	18
<i>Лабораторные работы</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	34
<i>КСР</i>	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	1	2
<i>Изучение теоретического материала</i>	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	26
<i>Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным работам)</i>		2		2		2	2	2	2	2	2	2	2		2		2		24

Подготовка отчетов по лабораторным работам	13																	40
	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2		
Модуль:	M1					M2					M3							
Контр. тестирование						+						+					+	
Дисциплин. контроль																		

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

БЗ.ДВ1.2 CASE-технологии (индекс и полное название дисциплины)	Профессиональный цикл (цикл дисциплины) ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла ☐ обязательная ☒ по выбору студента
230100.62 (код направления подготовки)	Направление «Информатика и вычислительная техника» Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» (полные названия направления подготовки и профиля)
АСУ (аббревиатура профиля)	Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
<u>2011</u> (год утверждения учебного плана ООП)	Семестр: <u>6</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>15</u>
<u>Полевщиков И.С.</u> (фамилия, инициалы преподавателя) <u>ЭТФ</u> (факультет) <u>ИТАС</u> (кафедра)	<u>ассистент</u> (должность) <u>8-982-498-16-25</u> (контактная информация)

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Файзрахманов Р.А., Селезнев К.А. Структурно-функциональный подход к проектированию информационных технологий и автоматизированных систем с использованием CASE-средств, Перм. гос. техн. ун-т. — Пермь : Изд-во ПГТУ, 2007. — 266с.	115
2	Файзрахманов Р. А., Архипов А. В. Проектирование автоматизированных информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода : учебное пособие, Пермский государственный технический университет. — Пермь : Изд-во ПГТУ, 2011. — 222 с.	50
2 Дополнительная литература		

2.1 Учебные и научные издания		
1	Грекул В.И., Данищенко Г.Н., Коровкина Н.Л., Проектирование информационных систем: Курс лекций, М.: Интернет-Ун-т Информ. технологии, 2008. – 299 с.	10

Список изданий заполняется по ГОСТ 7.1–2003.

Основные данные об обеспеченности на 13 февраля 2014 г.

(дата одобрения рабочей программы на заседании кафедры)

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на

(дата контроля литературы)

Основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.2 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	Лабораторные работы	ArgoUML	Свободного распространения	CASE-инструмент, реализующий стандартную нотацию UML.

8.3 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Презентации к электронному конспекту лекций по дисциплине «CASE-технологии».

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Класс компьютерного оборудования	Кафедра ИТАС	229 к.А	72	30

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Персональные компьютеры	20	Оперативное управление	229 к.А

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет

(наименование факультета)

кафедра информационных технологий и автоматизированных систем

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
информационных технологий и
автоматизированных систем
д-р экон. наук, проф.

 Р.А. Файзрахманов
Протокол заседания кафедры № 1
«05» сентября 2016 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«CASE-технологии»**

(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование)

Профиль подготовки бакалавриата:

Автоматизированные системы обработки
информации и управления

(наименование профиля/маг. программы/специализации)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Выпускающая кафедра:

Информационные технологии и
автоматизированные системы

(наименование кафедры)

Форма обучения:

очная

Курс: 3.

Семестр: 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

4 3Е

Часов по рабочему учебному плану:

144 ч

Виды контроля:

Экзамен: - **нет**

Диф.зачёт: - **6**

Курсовой проект: - **нет**

Курсовая работа: - **нет**

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «CASE-технологии» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» января 2016 г. номер приказа «5» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)»;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», утверждённого «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Компьютерная графика», «Программирование», «Базы данных», «Программирование баз данных (на примере Oracle)», «Интеллектуальные системы», «Информатика 2», «Разработка средств защиты программного обеспечения», «WEB-технологии», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков по теоретическим и прикладным основам автоматизированного проектирования информационных систем с использованием CASE-технологий как с учетом традиционного отечественного опыта, так и с ориентацией на самые последние достижения, имеющиеся в мировой практике.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

1.2 Задачи учебной дисциплины

– *Изучение:*

- классификации различных видов CASE-технологий;
- истории развития CASE-технологий;
- методов построения диаграмм структурного анализа;
- особенностей использования языка UML для моделирования систем;
- особенностей использования языка объектных ограничений OCL;
- особенностей унифицированного процесса разработки программного обеспечения.

– *Формирование умений:*

- моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML;
- проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм;
- осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения.

– *Формирование навыков:*

- разработки моделей сложных программных систем с использованием языка UML;
- построения различных видов диаграмм в рамках структурного анализа;
- разработки программных систем с использованием унифицированного процесса.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

Методы и средства автоматизированного проектирования информационных систем.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору при освоении ОПОП по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- классификацию различных видов CASE-технологий;
- историю развития CASE-технологий;
- методы построения диаграмм структурного анализа;
- особенности использования языка UML для моделирования систем;
- особенности использования языка объектных ограничений OCL;
- особенности унифицированного процесса разработки программного обеспечения;

уметь:

- моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML;
- проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм;
- осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения;

владеть:

- навыками разработки моделей сложных программных систем с использованием языка UML;
- навыками построения различных видов диаграмм в рамках структурного анализа;
- навыками разработки программных систем с использованием унифицированного процесса.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Профессиональные компетенции			
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	«Компьютерная графика», «Программирование», «Базы данных», «Информатика 2», «Разработка средств защиты программного обеспечения»	«Программирование баз данных (на примере Oracle)», «Интеллектуальные системы»

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ПК-2.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-2.

Код ПК-2	Формулировка компетенции способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
Код ПК-2. Б1.ДВ.06.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные CASE-средства

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: – классификацию различных видов CASE-технологий; – историю развития CASE-технологий; – методы построения диаграмм структурного анализа; – особенности использования языка UML для моделирования систем; – особенности использования языка объектных ограничений OCL; – особенности унифицированного процесса разработки программного обеспечения.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к зачету.
В результате освоения компетенции студент умеет: – моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML; – проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм; – осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов.	Типовые задания к лабораторным работам. Практические задания к зачету.
В результате освоения компетенции студент владеет: – навыками разработки моделей сложных программных систем с использованием языка UML; – навыками построения различных видов диаграмм в рамках структурного анализа; – навыками разработки программных систем с использованием унифицированного процесса.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов.	Типовые задания к лабораторным работам. Практические задания к зачету.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1	Содержание стр. 1, 2, 3, 4, 5 изложить в редакции, приведенной на стр. 1а, 2а, 3а, 4а, 5а соответственно. Раздел 3 «Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы» дополнить новым абзацем следующего содержания: «Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1». В табл. 3.1.: а) строку п.1 «Аудиторная работа» дополнить словами «(контактная работа)»; б) строку п.4 «Итоговая аттестация по дисциплине: дифференцированный зачет» изложить в следующей редакции: «Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: дифференцированный зачет». В табл. 4.1.: а) заголовок столбца «Количество часов (очная форма обучения)» дополнить словами «и виды занятий»; б) в столбце 9 заменить слово «аттестация» на «контроль»; в) в предпоследней строке заменить слова «Итоговая аттестация» на «Промежуточная аттестация». П.4.5 «Виды самостоятельной работы студентов» считать п.5 с наименованием «Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины». После п.5 дополнить словами: «При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации: 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам. 4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7. 5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции».	Протокол заседания кафедры №1 от «05» сентября 2016 г. Зав. кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем д-р экон. наук, проф.  Р.А. Файзрахманов

Табл. 4.3 «Виды самостоятельной работы студентов» считать табл. 5.1.
П.4.5.1 «Изучение теоретического материала» считать п.5.1; п.4.5.2 «Курсовой проект (курсовая работа)» считать п.5.2; п.4.5.3 «Реферат» считать п.5.3; п.4.5.4 «Расчётно-графические работы» считать п.5.4; п.4.5.5 «Индивидуальное задание» считать п.5.5; п.5 «Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций» считать п.5.6.
Наименование раздела 6 «Управление и контроль освоения компетенций» изложить в следующей редакции: «Фонд оценочных средств дисциплины».
В последнем абзаце п.6.3 слова «входят в состав УМКД на правах отдельного документа» заменить на слова «входят в состав РПД в виде приложения».
Наименование раздела 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине».
Заменить в тексте раздела 8: - индекс дисциплины «Б3.ДВ1.2» на «Б1.ДВ.06.2»; - слова «Профессиональный цикл» на «Блок 1. Дисциплины (модули)»; - код направления «230100.62» на «09.03.01».
Изменить название раздела «Список изданий» на «8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».
Внести в таблицу п.2.2 с наименованием «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины».
Дополнить п.2.2 таблицы строками: Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана. Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010- . – Режим доступа: http://e.lanbook.com/ . – Загл. с экрана. Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.
Раздел 8.2 «Компьютерные обучающие и контролирующие программы» считать разделом 8.3 и наименование изложить в следующей редакции: «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине».
После раздела 8.3 «Перечень информационных техноло-

	гий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине» включить подраздел 8.3.1 «Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы».	
	Раздел 8.3 «Аудио- и видео-пособия» считать подразделом 8.3.2 с прежним названием.	
	Наименование раздела 9 изложить в следующей редакции: «Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине».	