



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Химико-технологический факультет
кафедра Автоматизации технологических процессов



УТВЕРЖДАЮ

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

Н. В. Лобов

« 01 »

12

2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«CASE - технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки бакалавра:

Автоматизация химико-технологических процессов и производств

Квалификация выпускника:

бакалавр

Выпускающая кафедра:

Автоматизация технологических процессов

Форма обучения:

очная

Курс: 3

Семестр(ы): 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

3 3Е

Часов по рабочему учебному плану:

108 ч

Виды контроля:

Экзамен: –

Зачёт: 6 сем.

Курсовой проект: –

Курсовая работа: –

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» марта 2015 г. номер приказа 200 по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата);
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», утверждённой «24» июня 2013г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», утверждённого «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Вычислительные машины, системы и сети, Диагностика и надёжность автоматизированных систем, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Моделирование систем и процессов, Методы моделирования в исследовании и идентификации объектов управления, Технические измерения и приборы, Интегрированные системы проектирования и управления, Системы дискретного управления, Идентификация химико-технологических объектов и систем управления, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик

канд. техн. наук



И.А. Вялых

Рецензент

д-р техн. наук, проф.



А.Г. Шумихин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов» 08 ноября 2016 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой
автоматизации технологических процессов и
производств,
д-р техн. наук, проф.



А.Г. Шумихин

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета «14» ноября 2016 г., протокол № 47.

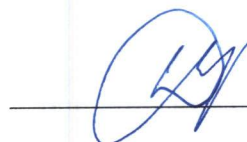
Председатель учебно-методической комиссии
химико-технологического факультета,
д-р техн. наук, доц.



Е.Р. Мошев

СОГЛАСОВАНО

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



Д.С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины является формирование системы знаний и навыков автоматизированного проектирования и разработки информационных систем с использованием CASE технологий

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);

- способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19);

1.2 Задачи учебной дисциплины

• изучение

- принципов объектно-ориентированного проектирования систем различной природы;
- классификации различных видов CASE-технологий;
- истории развития CASE-технологий;
- методов построения диаграмм структурного анализа;
- особенностей использования языка UML для моделирования систем;
- особенностей унифицированного процесса разработки программного обеспечения.

• формирование умения

- объектно-ориентированного проектирования систем различной природы
- моделирования программного обеспечения с использованием диаграмм языка UML;
- проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм;
- осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения.

• **формирование навыков**

- объектно-ориентированного проектирования сложных программных систем;
- 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 подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств».

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

• **знать:**

- принципы объектно-ориентированного проектирования систем различной природы;
- 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:**

- проектировать на основе объектно-ориентированной технологии сложные системы;
- моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML;
- проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм;
- осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения;

• **владеть:**

- навыками объектно-ориентированного проектирования сложных программных систем;
- 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)
Профессиональные компетенции			
ПК-9	Способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления	Вычислительные машины, системы и сети, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Технические измерения и приборы	Диагностика и надежность автоматизированных систем
ПК-19	способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Методы моделирования в исследовании и идентификации объектов управления	Интегрированные системы проектирования и управления, Системы дискретного управления, Идентификация химико-технологических объектов и систем управления

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ПК-9 и ПК-19.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-9

Код ПК-9	Формулировка компетенции способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления
Код ПК-9. Б1.ДВ.05.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, управления процессами

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент Знает: – принципы объектно-ориентированного проектирования систем различной природы; – 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.	<i>Лекции.</i> <i>Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</i>	<i>Контрольные вопросы для текущего и промежуточного контроля.</i> <i>Вопросы к зачету.</i>
Умеет: – проектировать на основе объектно-ориентированной технологии сложные системы; – моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML; – проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм;	<i>Практические занятия.</i> <i>Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим и лабораторным работам, выполнение индивиду-</i>	<i>Типовые задания к практическим занятиям, индивидуальному заданию.</i>

– осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения.	ального задания)	
Владеет: – навыками объектно-ориентированного проектирования сложных программных систем; – 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.	<i>Лабораторные работы;</i> <i>Выполнение индивидуального задания</i> <i>Самостоятельная работа по подготовке к зачету.</i>	<i>Типовые задания к лабораторным работам, индивидуальному заданию, вопросы к зачету.</i>

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-19

Код ПК-19	Формулировка компетенции
	способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

Код ПК-19. Б1.ДВ.09.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции
	способность участвовать в работах по моделированию систем автоматизации, управления процессами с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент Знает: – принципы объектно-ориентированного проектирования систем различной природы; – 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.	<i>Лекции.</i> <i>Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</i>	<i>Контрольные вопросы для текущего и промежуточного контроля. Вопросы к зачету.</i>

Умеет: – проектировать на основе объектно-ориентированной технологии сложные системы; – моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML; – проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм; – осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения.	<i>Практические занятия.</i> <i>Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим и лабораторным работам, выполнение индивидуального задания)</i>	<i>Типовые задания к практическим занятиям, индивидуальному заданию.</i>
Владеет: – навыками объектно-ориентированного проектирования сложных программных систем; – 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.	<i>Лабораторные работы;</i> <i>Выполнение индивидуального задания</i> <i>Самостоятельная работа по подготовке к зачету.</i>	<i>Типовые задания к лабораторным работам, индивидуальному заданию, вопросы к зачету.</i>

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		6 семестр	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная (контактная) работа	49	49
	-в том числе в интерактивной форме		
	- лекции (Л)	17	17
	-в том числе в интерактивной форме		
	- практические занятия (ПЗ)	15	15
	-в том числе в интерактивной форме	15	15
	- лабораторные работы (ЛР)	17	17
	-в том числе в интерактивной форме	17	17
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57
	- изучение теоретического материала	17	17
	- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	14	14
	- подготовка отчетов по лабораторным работам	17	17
	- индивидуальное задание	9	9
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>зачёт</i>	0	0
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	108	108
	в зачётных единицах (ЗЕ)	3	3

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного модуля	Номер раздела дисци- плины	Номер темы дис- циплины	Количество часов и виды занятий (очная фор- ма обучения)							Трудоём- ность, ч / ЗЕ
			аудиторная работа				КСР	итоговый контроль	само- стоя- тельная работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1					2	3
		2	6	1	3	2			5	11
		3	2	2					3	5
		4	2	2					3	5
		5	1	1					3	4
	Итого по модулю:		12	7	3	2	1		16	28/0,8
2	2	6	2	2					4	7
		7	12	2	4	6			13	25
	3	8	7	2	2	3			8	15
		9	8	2	3	3			8	17
		10	8	2	3	3			8	16
	Итого по модулю:		37	10	12	15	1		41	80/2,2
Промежуточная аттестация: зачет										
Всего:		49	17	15	17	2	0	57	108/3	

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Стадии и этапы жизненного цикла программного обеспечения.

Принципы разработки ПО

Раздел 1. Общие принципы разработки программного обеспечения (ПО)

Л – 7 ч., ЛР – 2 ч., ПЗ – 3 ч., СРС – 16 ч.

Тема 1. Программные продукты и их основные характеристики

Основные понятия программного обеспечения. Программа, программное обеспечение, задачи и приложения. Технологические и функциональные задачи. Процесс создания программ постановка задачи, алгоритмизация, программирование. Понятие программного продукта. Характеристика программного продукта и его специфика. Показатели качества программного продукта: мобильность, надежность, эффективность, легкость применения, модифицируемость и коммуникативность.

Тема 2. Классификация программных продуктов

Классификация программных продуктов по сфере использования: системное программное обеспечение, инструментальный технологий программирования, пакеты

прикладных программ. Состав и назначение инструментария технологий программирования. Средства для создания приложений. CASE-технологии. Программные продукты для создания приложений. Пакеты прикладных программ. Характеристика классов пакетов прикладных программ.

Тема 3. Жизненный цикл программного обеспечения

Понятие жизненного цикла программы и его этапы. Анализ требований к программе, определение спецификации программы, проектирование, кодирование и тестирование, эксплуатация и сопровождение программы. Характеристики этапов жизненного цикла программы. Особенности создания программного продукта. Этапы жизненного цикла программного продукта и его специфика. Особенности разработки программного продукта.

Тема 4. Стадии разработки программ и программной документации

Технологический процесс разработки программного обеспечения. Стадии разработки программ и программной документации. Сопровождаемая документация. Основные требования к содержанию документации. Правила написания технического задания к разрабатываемым программным продуктам. Техническое задание и требования к его содержанию. Эскизный и технический проекты. Рабочий проект. Внедрение.

Тема 5. Документирование программных средств

Понятие о ЕС'ПД. Виды программ. Виды программных документов. Виды эксплуатационных документов. Общие требования к программному документу. Обозначение программ и программных документов. Требования и правила для оформления структурных схем, алгоритмов. Понятие спецификации. Внешняя и внутренняя спецификации и их особенности. Требования к структуре внешней спецификации.

Модуль 2. Объектно-ориентированный подход к проектированию и программированию ПО. Язык визуального моделирования UML.

Раздел 2. Объектно-ориентированное проектирование и программирование программного обеспечения

Л – 4 ч., ЛР – 6 ч., ПЗ – 4 ч., СРС – 17 ч., КСР – 1 ч.

Тема 6. Языки программирования. Поколения, назначение и функциональные возможности

Поколения языков программирования. Топология объектных и объектно-ориентированных языков программирования. Основные положения объектной модели. Составные части объектного подхода: основные – абстракция, инкапсуляция, модульность, иерархия, дополнительные – контроль типов, параллелизм, персистентность.

Тема 7. Объектно-ориентированный анализ и проектирование

Классы и объекты. Взаимосвязь классов и объектов. Класс: интерфейс и реализация, отношения между классами. Характеристики объекта: состояние, поведение, индивидуальность. Отношения между объектами. Идентификация классов и объектов. Классификации: классическая категоризация, концептуальная кластеризация, теория прототипов.

Раздел 3. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).

Л – 6 ч., ЛР – 9 ч., ПЗ – 8 ч., СРС – 24 ч., КСР – 1 ч.

Тема 8. Общие сведения об языке визуального моделирования UML

Этапы проектирования ИС с применением UML. Виды диаграмм UML. Структурные диаграммы UML: диаграмма пакетов, диаграмма классов, диаграмма компонентов, диаграмм развертывания, диаграмма объектов, диаграмма композитных структур.

Тема 9. Моделирование поведения систем на UML

Диаграммы поведения UML: Диаграмма прецедентов использования, диаграмма деятельности, диаграмма конечных автоматов, диаграммы взаимодействий

Тема 10. Моделирование взаимодействия компонентов систем на UML

Диаграмма взаимодействий UML: диаграмма последовательностей, диаграмм коммуникаций, диаграмма обзора взаимодействий, диаграмм синхронизации.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1.	2	Возможности интегрированной среды разработки программного обеспечения MS Visual Studio
2.	7	Изучение возможностей среды Enterprise Architect
3.	8	Изучение возможностей среды Enterprise Architect в части моделирования структуры автоматизированной системы
4.	9	Изучение возможностей среды Enterprise Architect в части моделирования поведения автоматизированной системы
5.	10	Изучение возможностей среды Enterprise Architect в части моделирования внутреннего взаимодействия компонентов автоматизированной системы.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	2	3
1.	2	Создание простейшего приложения в среде MS Visual Studio
2.	7	Объектно-ориентированный анализ автоматизированной системы (по вариантам задания). Выявление классов, объектов, их взаимодействия
3.	8	Моделирование структуры автоматизированной системы на UML (по вариантам задания)
4.	9	Моделирование поведения автоматизированной системы на UML (по вариантам задания)
5.	10	Моделирование внутреннего взаимодействия компонентов автоматизированной системы на UML (по вариантам задания)

5 Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

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, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
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.

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	1. Изучение теоретического материала	1
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	1
2	1. Изучение теоретического материала	1
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	1
	3. Подготовка отчетов по лабораторным работам (практическим занятиям)	3
3	1. Изучение теоретического материала	2
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	1
4	1. Изучение теоретического материала	2
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	1
5	1. Изучение теоретического материала	2
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	1
6	1. Изучение теоретического материала	2
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	2
7	1. Изучение теоретического материала	1
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	1
	3. Подготовка отчетов по лабораторным работам (практическим занятиям)	2
	4. Индивидуальное задание	9
8	1. Изучение теоретического материала	2

	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	2
	3. Подготовка отчетов по лабораторным работам (практическим занятиям)	4
9	1. Изучение теоретического материала	2
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	2
	3. Подготовка отчетов по лабораторным работам (практическим занятиям)	4
10	1. Изучение теоретического материала	2
	2. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	2
	3. Подготовка отчетов по лабораторным работам (практическим занятиям)	4
Итого: в ч / в ЗЕ		57/1,58

5.1. Изучение теоретического материала

Таблица 5.2 – Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование вопроса
1	2	3
1.	1	Содержание этапов создания программного обеспечения
2.	2	Анализ существующих пакетов прикладных программ для разработки программного обеспечения: коммерческие и с открытым кодом, их преимущества и недостатки
3.	3	Модели жизненного цикла информационных и программных систем
4.	4	Нормативная база: отечественная и международная по формированию технического задания на программное обеспечение
5.	5	Международная нормативная база по документированию программного обеспечения. Сравнение с отечественной, преимущества и недостатки.
6.	6	Основные характеристики современных языков программирования, их генезис. Назначение и области использования.
7.	7	Основные методы, используемые при объектно-ориентированном анализе и проектировании.
8.	8	Анализ существующих на рынке программных сред моделирования на UML. Их преимущества и недостатки.
9.	9	Назначение и правила разработки диаграмм поведения
10.	10	Назначение и правила разработки диаграмм взаимодействий компонентов программных и информационных систем

5.2 Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрен

5.3. Реферат

Не предусмотрен

5.4. Индивидуальное задание

Примерный перечень тем индивидуального задания:

Разработки модели автоматизированной системы для следующих бизнес-процессов:

1. Бизнес-процессы подразделения, отвечающего за сбор заявок на материалы
2. Бизнес-процессы договорного отдела
3. Бизнес-процессы подразделения, отвечающего за работоспособность железнодорожных поездов
4. Бизнес-процессы подразделения дефектоскопии рельсов
5. Бизнес-процессы складского подразделения
6. Бизнес-процессы коменданта общежития
7. Бизнес-процессы бухгалтера- расчетчика зарплаты
8. Бизнес-процессы бухгалтера по учету материальных ценностей
9. Бизнес-процессы бухгалтера учетчика финансово- расчетных операций
10. Бизнес-процессы бухгалтера по учету основных средств (ОС).
11. Бизнес-процессы компьютерной фирмы (продажа компьютеров и ПО)
12. Бизнес-процессы компьютерной фирмы (разработка ПО)
13. Бизнес-процессы домоуправления (ЖКХ)
14. Бизнес-процессы агентства по недвижимости
15. Бизнес-процессы ресторана
16. Бизнес-процессы плавательного бассейна
17. Бизнес-процессы отдела работы с претензиями
18. Бизнес-процессы службы, работающей с замечаниями машиниста
19. Бизнес-процессы банка при работе с физическими лицами
20. Бизнес-процессы гаража
21. Бизнес-процессы кафедры ВУЗа
22. Бизнес-процессы поликлиники
23. Бизнес-процессы подразделения, работающего с ветеранами и инвалидами производства
24. Бизнес-процессы подразделений, учитывающих здания и сооружения организации
25. Бизнес-процессы правления общества собственников жилья

5.5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При

проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6 Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- текущая контрольная работа для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- опрос;

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

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

- контрольная работа по модулям (модуль 1,2);
- выполнение всех практических заданий;
- защита лабораторных работ (модуль 1,2);
- выполнение индивидуального задания (модуль 2).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Зачет

Условия проставления зачёта по дисциплине.

Зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого текущего и промежуточного контроля и при условии выполнения всех практических занятий, лабораторных работ и индивидуальных заданий.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

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					З
	ТК	РК	ПЗ	ЛР	ИЗ	
В результате освоения дисциплины студент						
Знает:						
принципы объектно-ориентированного проектирования систем различной природы	+	+				+
классификацию различных видов CASE-технологий	+	+				+
историю развития CASE-технологий	+	+				+
методы построения диаграмм структурного анализа	+	+				+
особенности использования языка UML для моделирования систем	+	+				+
особенности унифицированного процесса разработки программного обеспечения	+	+				+
Умеет:						
проектировать на основе объектно-ориентированной технологии сложные системы			+		+	+
моделировать программное обеспечение с использованием диаграмм языка UML			+		+	+
проводить структурный анализ с использованием основных видов диаграмм			+		+	+
осуществлять унифицированный процесс разработки программного обеспечения			+		+	+
Владеет:						
навыками объектно-ориентированного проектирования сложных программных систем				+	+	+
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:

ТК – текущий контроль в форме контрольной работы по темам;

РК – рубежный контроль в форме контрольной работы по модулю;

ПЗ – практические занятия (оценка умений и навыков);

ЛР – выполнение лабораторных работ с подготовкой отчёта (оценка навыков);

ИЗ – индивидуальное задание (оценка умений и навыков);

З – зачет.

[illegible]

8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.ДВ.05.1 CASE-технологии (индекс и полное название дисциплины)	Блок 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла ☐ обязательная ☒ по выбору студента
15.03.04 (код направления подготовки / специальности)	Автоматизация технологических процессов и производств /Автоматизация химико-технологических процессов и производств (полное название направления подготовки / специальности)
АТПП/АТП (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
2016 (год утверждения учебного плана ООП)	Семестр(-ы): <u>6</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>20</u>
Вялых Илья Анатольевич (фамилия, инициалы преподавателя)	доцент (должность)
химико-технологический (факультет)	239-15-06 (контактная информация)
автоматизации технологических процессов (кафедра)	

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

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1 Основная литература		
1	Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер. с англ. М.: ДМК Пресс, 2007. – 496 с: ил.	16
2	Теоретические основы автоматизированного управления: Учебник для вузов / Ю.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: Высш.шк., 2006. – 463 с.: ил.	45
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Нейбург Э. Д., Максимчук Р.А. Проектирование баз данных с помощью UML М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.	1
2	Буч, Гради, Максимчук, Роберт и др. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложения, 3-е изд.: пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 1992, 1998, 2000. – 558 с.: ил.	11
3	Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов / А. М. Вендров .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Финансы и статистика, 2005 .— 543 с. : ил.	32
2.2 Периодические издания		
	Не предусмотрены	
2.3 Нормативно-технические издания		
1	Автоматизированные Системы. Стадии создания. ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы ИПК издательство стандартов. 1997.	Техэксперт
2.4 Официальные издания		
	Не предусмотрены	
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1.	Техэксперт. 6.2014 [Электронный ресурс] : норматив.-техн. информ. / Консорциум «Кодекс». – Версия 6.3.2.22, сетевая. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург, 1991- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ка Перм. нац. иссл.-политехн. ун-та, свободный	

Основные данные об обеспеченности на 08.11.2016 г.

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

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе 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	ЛР, ПЗ, ИЗ	Прикладной пакет Enterprise Architect (пробная версия)		Разработка и отладка моделей на UML
2	ЛР, ПЗ, ИЗ	Среда разработки MS Visual Studio		Разработка и отладка программного обеспечения

8.4 Аудио- и видео-пособия

Не предусмотрены.

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

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	Компьютерный класс	Кафедра АТП	308а	36	8
2	Компьютерный класс	Кафедра АТП	308б	36	8

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.	Компьютеры типа Pentium IV с ЖК мониторами, каждый, локальной сетью с выходом в Internet, лицензионным программным обеспечением.	16 (+4 резерв)	Оперативное управление	308а, 308б
2.	Мультимедийное оборудование (проектор и экран)	2 (компл.)	Оперативное управление	308а, 308б

Лист регистрации изменений

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