

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инструментальные средства и администрирование информационных систем

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)

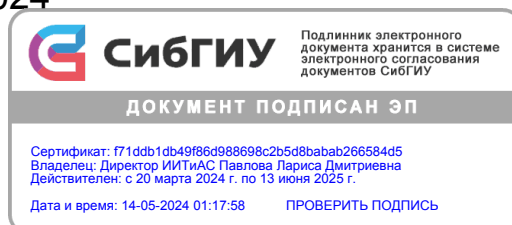
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков использования интегрированных сред разработки и инструментальных средств проектирования и разработки программного обеспечения;
- изучение подходов, парадигм проектирования программного обеспечения;
- знакомство с использованием UML, SOLID в программной инженерии.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение практических навыков, необходимых для работы на должности системного или сетевого архитектора;
- развитие личной мотивации к самообразованию в сфере информационных технологий и навыков работы с технической литературой;
- получение навыков работы с инструментальными средствами информационных систем различного назначения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Основы программирования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Информационная безопасность и защита информации.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
-------------------------------------	------------------------	--	---------------------------------

	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: инструменты графического и визуального моделирования. – уметь: применять современные пакеты графического моделирования.
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: технологии и программные средства для решения задач научно-исследовательской деятельности. – уметь: применять современные прикладные ИТ-решения.
	ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает различные операционные системы, среды и оболочки	<ul style="list-style-type: none"> – знать: операционные системы, среды, оболочки. – уметь: использовать сетевое и системное программное обеспечение.
		ОПК-5.2 Устанавливает прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: типовые конфигурации в ИТ-системах. – уметь: выбирать аппаратно-программные средства.
		ОПК-5.3 Устанавливает аппаратно-программные средства в составе информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: классификацию прикладного программного обеспечения. – уметь: устанавливать и сопровождать прикладное программное обеспечение.

	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2 Выбирает платформу для реализации информационных систем	– знать: подходы к выбору программно-аппаратных платформ. – уметь: использовать процедуры анализа и выбора ИТ-средств.
		ОПК-7.3 Выбирает инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	– знать: возможности основных аппаратно-программных решений. – уметь: использовать аппаратно-программные средства для реализации информационных систем.
	ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.3 Применяет типовые средства проектирования информационных и автоматизированных систем	– знать: классификацию типовых средств проектирования информационных систем. – уметь: применять типовые средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации		экзамен

Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		42	42
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инструментальные средства этапа проектирования информационных систем;

Тема 1.1 Эволюция подходов к проектированию информационных систем и модели жизненного цикла (эволюция подходов к проектированию информационных и автоматизированных систем. Подходы и техники, основанные на функциональной декомпозиции. Объектно-ориентированные техники проектирования. модели полного и неполного жизненного цикла ИТ-систем, каскадная и спиральная модели жизненного цикла, подходы RUP (rational unified process), MSF (microsoft solution framework), недостатки моделей полного жизненного цикла, итеративные модели жизненного цикла, включая XP, SCRUM);

Тема 1.2 Стандарт и назначение UML. Диаграммы UML (эволюция стандартов и методологий проектирования, подходы Ремей, Якобсона и Буча, становление и назначение UML, философия и рациональное применение UML, принцип устранения «избыточного проектирования», диаграммы вариантов использования, классов, объектов, последовательности, конечного автомата, назначение основных диаграмм UML. Разработка различных диаграмм.);

Тема 1.3 Принципы SOLID. Механизмы SOLID. (Использование SOLID. Назначение и практическое применение. Необходимость SOLID. Пять принципов SOLID. Описание основных принципов. Возможности SOLID. Принцип SRP. Принцип OCP. Принцип заменимости LSP. Принцип разделения интерфейсов ISP. Принцип инверсии зависимостей.);

Раздел 2 Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки;

Тема 2.1 Языковые средства. Технологии Microsoft. (поколения и обзор языковых средств, строгая и мягкая типизация, эволюция API, виртуальных машин и библиотек, технологии компании Microsoft, технологии Win Forms, WCF, WPF, ASP.NET, MVC.NET);

Тема 2.2 Элементы объектного анализа и проектирования. Разработка с использованием классов (Использование моделей при разработке информационных систем. Реализация и описание программных моделей в коде);

Тема 2.3 Механизмы объектно-ориентированной разработки (Связи на диаграмме классов. Элементы, классы и их взаимодействие. Реализация диаграммы классов. иповые элементы на диаграмме классов. Базовые и основные отношения на диаграмме. Ассоциация, наследование, полиморфизм.);

Раздел 3 Администрирование и эксплуатация информационных систем;

Тема 3.1 Системное администрирование и сетевое администрирование. (Задачи системного администрирования, классификация и возможности операционных систем, свободно-распространяемые системы, типовые задачи системного администрирования, стек сетевых протоколов TCP/IP, архитектура TCP/IP, типовые задачи администрирования TCP/IP);

Тема 3.2 Роутинг и NAT, DNS (классический роутинг, роутинг с NAT-таблицей, разрешение имен в сетях TCP/IP, конфигурирование маршрутизации и (или) разрешения имен в соответствии с определенным сценарием).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Инструментальные средства этапа проектирования информационных систем		
Тема 1.1.	Эволюция подходов к проектированию информационных систем и модели жизненного цикла	2	
Тема 1.2.	Стандарт и назначение UML. Диаграммы UML	2	
Тема 1.3.	Принципы SOLID. Механизмы SOLID.	2	
Раздел 2.	Инструментальные средства объектно-		

	ориентированной разработки		
Тема 2.1.	Языковые средства. Технологии Microsoft.	2	
Тема 2.2.	Элементы объектного анализа и проектирования. Разработка с использованием классов	2	
Тема 2.3.	Механизмы объектно-ориентированной разработки	2	
Раздел 3.	Администрирование и эксплуатация информационных систем		
Тема 3.1.	Системное администрирование и сетевое администрирование	2	
Тема 3.2.	Роутинг и NAT, DNS	2	
Итого:		16	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Эволюция подходов к проектированию информационных систем и модели жизненного цикла. Технологии MSF, RUP	2	
Тема 1.2.	Стандарт и назначение UML. Диаграммы UML. Решение задачи по одиночным классам в соответствии с заданной моделью.	2	
Тема 1.3.	Принципы SOLID. Механизмы SOLID. Решение задачи объектного проектирования в соответствии с заданной моделью	4	
Тема 2.1.	Языковые средства разработки. Средства разработки компании Microsoft.	2	
Тема 2.2.	Элементы объектного	2	

	анализа и проектирования. Разработка с использованием классов		
Тема 2.3.	Механизмы объектно-ориентированной разработки	4	
Итого:		16	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 3.1.	Системное администрирование и сетевое администрирование	4	
Тема 3.1.	Сетевая адресация и сегментирование сетей	4	
Тема 3.2.	Роутинг и NAT, DNS	8	
Итого:		16	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	14	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к	14	

	практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	14	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18	
Итого:		60	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Абрамова, Л. В. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / Л. В. Абрамова ; Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова. – Архангельск: САФУ, 2013. – 118 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436131> (дата обращения: 13.04.2024);

2 Александров, Д. В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы : учеб. пособие / Д. В. Александров. – Москва: Финансы и статистика, 2011. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034758.html> (дата обращения: 13.04.2024);

3 Соловьев, Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения : учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 191 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302> (дата обращения: 13.04.2024);

4 Малышева, Е. Н. Проектирование информационных систем (Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем) : учебное пособие / Е. Н. Малышева. - Кемерово : КемГУКИ, 2009. – 70 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227740> (дата обращения: 13.04.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- P7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Добрынин Алексей Сергеевич (кафедра автоматизации и информационных систем);

преподаватель Прохоров Илья Михайлович (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Инструментальные средства и администрирование информационных систем»

по направлению подготовки (специальности)

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)**

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков использования интегрированных сред разработки и инструментальных средств проектирования и разработки программного обеспечения;
- изучение подходов, парадигм проектирования программного обеспечения;
- знакомство с использованием UML, SOLID в программной инженерии.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение практических навыков, необходимых для работы на должности системного или сетевого архитектора;
- развитие личной мотивации к самообразованию в сфере информационных технологий и навыков работы с технической литературой;
- получение навыков работы с инструментальными средствами информационных систем различного назначения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Основы программирования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Информационная безопасность и защита информации.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: инструменты графического и визуального моделирования. – уметь: применять современные пакеты графического моделирования.
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач	– знать: технологии и программные средства для решения задач научно-исследовательской деятельности. – уметь: применять современные прикладные ИТ-решения.
	ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает различные операционные системы, среды и оболочки	– знать: операционные системы, среды, оболочки. – уметь: использовать сетевое и системное программное обеспечение.
		ОПК-5.2 Устанавливает прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	– знать: типовые конфигурации в ИТ-системах. – уметь: выбирать аппаратно-программные средства.
		ОПК-5.3	– знать:

		Устанавливает аппаратно-программные средства в составе информационных систем	классификацию прикладного программного обеспечения. – уметь: устанавливать и сопровождать прикладное программное обеспечение.
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2 Выбирает платформу для реализации информационных систем	– знать: подходы к выбору программно-аппаратных платформ. – уметь: использовать процедуры анализа и выбора ИТ-средств.
		ОПК-7.3 Выбирает инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	– знать: возможности основных аппаратно-программных решений. – уметь: использовать аппаратно-программные средства для реализации информационных систем.
	ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.3 Применяет типовые средства проектирования информационных и автоматизированных систем	– знать: классификацию типовых средств проектирования информационных систем. – уметь: применять типовые средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0

Практические занятия, <i>академ. час.</i>	16	16
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	42	42
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	18	18
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инструментальные средства этапа проектирования информационных систем;

Тема 1.1 Эволюция подходов к проектированию информационных систем и модели жизненного цикла (эволюция подходов к проектированию информационных и автоматизированных систем. Подходы и техники, основанные на функциональной декомпозиции. Объектно-ориентированные техники проектирования. модели полного и неполного жизненного цикла ИТ-систем, каскадная и спиральная модели жизненного цикла, подходы RUP (rational unified process), MSF (microsoft solution framework), недостатки моделей полного жизненного цикла, итеративные модели жизненного цикла, включая XP, SCRUM);

Тема 1.2 Стандарт и назначение UML. Диаграммы UML (эволюция стандартов и методологий проектирования, подходы Ремей, Якобсона и Буча, становление и назначение UML, философия и рациональное применение UML, принцип устранения «избыточного проектирования», диаграммы вариантов использования, классов, объектов, последовательности, конечного автомата, назначение основных диаграмм UML. Разработка различных диаграмм.);

Тема 1.3 Принципы SOLID. Механизмы SOLID. (Использование SOLID. Назначение и практическое применение. Необходимость SOLID. Пять принципов SOLID. Описание основных принципов. Возможности SOLID. Принцип SRP. Принцип OCP. Принцип заменимости LSP. Принцип разделения интерфейсов ISP. Принцип инверсии зависимостей.);

Раздел 2 Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки;

Тема 2.1 Языковые средства. Технологии Microsoft. (поколения и обзор языковых средств, строгая и мягкая типизация, эволюция API, виртуальных машин и библиотек, технологии компании Microsoft, технологии Win Forms, WCF, WPF, ASP.NET, MVC.NET);

Тема 2.2 Элементы объектного анализа и проектирования. Разработка с использованием классов (Использование моделей при разработке информационных систем. Реализация и описание программных моделей в коде);

Тема 2.3 Механизмы объектно-ориентированной разработки (Связи на диаграмме классов. Элементы, классы и их взаимодействие. Реализация диаграммы классов. иповые элементы на диаграмме классов. Базовые и основные отношения на диаграмме. Ассоциация, наследование, полиморфизм.);

Раздел 3 Администрирование и эксплуатация информационных систем;

Тема 3.1 Системное администрирование и сетевое администрирование. (Задачи системного администрирования, классификация и возможности операционных систем, свободно-распространяемые системы, типовые задачи системного администрирования, стек сетевых протоколов TCP/IP, архитектура TCP/IP, типовые задачи администрирования TCP/IP);

Тема 3.2 Роутинг и NAT, DNS (классический роутинг, роутинг с NAT-таблицей, разрешение имен в сетях TCP/IP, конфигурирование маршрутизации и (или) разрешения имен в соответствии с определенным сценарием).

6 Составитель(и):

доцент Добрынин Алексей Сергеевич (кафедра автоматизации и информационных систем);

преподаватель Прохоров Илья Михайлович (кафедра автоматизации и информационных систем).