

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по образованию
в области информатики и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

_____ В.А.Богуш

Регистрационный № ТД-_____/тип.

**СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА И РАЗРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Типовая учебная программа по учебной дисциплине специальности:
1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»**

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления электроники и
приборостроения, электротехнической,
оптико-механической и
станкоинструментальной
промышленности

Министерства промышленности
Республики Беларусь

_____ А.С.Турцевич

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-
методического объединения
по образованию в области
информатики и радиоэлектроники

_____ М.П. Батура

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
профессионального образования
Министерства образования
Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский
институт высшей школы»

_____ И.В.Титович

Эксперт- нормоконтролер

Минск 2018

СОСТАВИТЕЛИ:

В. Н. Комличенко, заведующий кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент;

Е.Н. Унучек, старший преподаватель кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В.А.Грушев, заместитель директора по производству Иностранного унитарного предприятия «САМСОЛЮШНС», кандидат технических наук;

Кафедра дискретной математики и алгоритмики Белорусского государственного университета (протокол № 4 от 16.11.2017).

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 10 от 06.03.2018);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № _____ от _____ 2018);

Научно-методическим советом по информационным системам и технологиям Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 6 от 05.05.2017).

Ответственный за выпуск: С.С.Шишпаронок

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Средства и технологии анализа и разработки информационных систем» разработана для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)» в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования первой ступени и типовых учебных планов вышеуказанной специальности.

Учебная дисциплина «Средства и технологии анализа и разработки информационных систем» является составной частью цикла дисциплин по информационным технологиям, изучаемых студентами данной специальности. Она является развитием интеграции знаний, полученных в процессе изучения, объектно-ориентированного программирования и дисциплин проектирования информационных приложений, в частности дисциплины «Технологии разработки программных приложений».

Изучение настоящей дисциплины обеспечивает подготовку специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области объектно-ориентированного анализа, разработки программных приложений, программирования и элементов проектирования при решении практических задач. Дисциплина является одной из базовых и подготавливает студентов к изучению курса «Распределенные информационные системы» и дальнейших дисциплин, связанным с информационными технологиями.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, РОЛЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: приобретение базовых знаний, навыков и умений в областях анализа, моделирования, проектирования элементов программных комплексов и их эффективной программной реализации на объектно-ориентированных платформах программирования, а также эффективное применение методов проектирования в специальных дисциплинах.

Задачи учебной дисциплины:

- приобретение знаний о методах эффективного анализа, моделирования и проектирования программ и программных систем для разработки приложений, применяемых в решениях профессиональных задач;
- формирование практических навыков разработки программных приложений для решения профессиональных задач;
- овладение методами использования стандартных приемов при составлении и отладке объектно-ориентированных программ;
- овладение методами совместной разработки и использования программных приложений для решения практических задач.

Базовой учебной дисциплиной по курсу «Средства и технологии анализа и разработки информационных систем» является учебная дисциплина «Технологии разработки программных приложений» (учебная дисциплина компонента УВО). В свою очередь учебная дисциплина «Средства и технологии анализа и разработки информационных систем» является базой для учебной дисциплины «Распределенные информационные системы».

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины «Средства и технологии анализа и разработки информационных систем» формируются следующие компетенции:

академические:

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- владеть системным и сравнительным анализом;
- владеть исследовательскими навыками;
- уметь работать самостоятельно;
- быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- обладать навыками устной и письменной коммуникации;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники;
- на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;

социально-личностные:

- обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- быть способным к критике и самокритике;
- уметь работать в команде;

профессиональные:

- владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки программных продуктов;
- владеть принципами и основными навыками, приемами, методами настройки, адаптации и сопровождения программных средств;
- проводить анализ и обосновывать выбор технических, программных средств и систем для автоматизированной поддержки процессов профессиональной деятельности;

- разрабатывать программные средства и системы обеспечения автоматизированной поддержки решений задач профессиональной деятельности;
- осуществлять тестирование программной продукции и применяемых программных средств на соответствие техническим требованиям;
- использовать методы анализа и мониторинга для приведения процессов профессиональной деятельности в соответствие действующим стандартам, инструкциям, правилам и нормам;
- выполнять моделирование и проектирование программных средств, разрабатываемых для обеспечения профессиональной деятельности;
- разрабатывать техническую и проектную документацию на создаваемые программные средства решений профессиональных задач;
- разрабатывать функциональные, информационные и другие модели формализованного представления процессов профессиональной деятельности;
- анализировать и оценивать собранные данные;
- готовить доклады, материалы к презентациям;
- пользоваться глобальными информационными ресурсами.

В результате изучения учебной дисциплины «Средства и технологии анализа и разработки информационных систем» студент должен:

знать:

- языки, стандарты и инструментальные средства моделирования, проектирования и программирования информационных систем;
- базовые элементы и методы проектной и программной реализации распределенных информационных систем и технологий;

уметь:

- внедрять, адаптировать и применять современные технологии проектирования и разработки в практическую деятельность;
- использовать современные стандарты, применять средства поддержки их практической реализации для разработки информационных систем и технологий;
- применять Case-системы для конструирования программных разработок;

владеть:

- основными методами и техниками программной инженерии, базовыми технологиями и средствами обеспечения жизненного цикла разработки программных приложений;
- методами структурного и объектно-ориентированного анализа, моделирования, проектирования и разработки программных приложений;
- методами и средствами разработки и обоснования функциональных и информационных проектных решений;
- технологиями и приемами совместной разработки программных проектов;
- методами, техникой и средствами тестирования и внедрения программных продуктов.

Программа рассчитана на 140 учебных часов, из них – 80 аудиторных.

Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий:

лекций – 40 часов, лабораторных занятий – 40 часов. По учебной дисциплине предусмотрен курсовой проект – 40 часов.

Программа разработана без учета часов, отводимых на проведение текущей аттестации, определенной типовым учебным планом.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название раздела, темы	Всего аудиторных, часы	Лекции, часы	Лабораторные занятия, часы
Раздел 1. Сложные системы. Технологии и средства обеспечения объектно-ориентированного анализа сложных систем	2	2	
Тема 1. Введение в дисциплину и процесс разработки программного обеспечения	1	1	
Тема 2. Объектно-ориентированный анализ и проектирование сложных систем	1	1	
Раздел 2. Технологии и средства моделирования и проектирования решений программных систем	28	12	16
Тема 3. Основы, базовые принципы и методы объектно-ориентированного проектирования программных систем	2	1	1
Тема 4. Языки и технологии визуального моделирования систем	4	1	3
Тема 5. Статические и динамические модели проектирования объектно-ориентированных программных систем.	6	2	4
Тема 6. Проектирование и разработка программных систем	8	4	4
Тема 7. Шаблоны проектирования	8	4	4
Раздел 3. Технологии и средства поддержки разработки программных систем	50	26	24
Тема 8. Методы и средства обмена данными в информационных системах	8	4	4
Тема 9. Средства коллективной разработки IT-проектов	8	4	4
Тема 10. Автоматизация сборки проектов	8	4	4
Тема 11. Технологии и средства создания качественного программного кода	8	4	4
Тема 12. Эффективное кодирование, улучшение и	9	5	4

Название раздела, темы	Всего аудиторных, часы	Лекции, часы	Лабораторные занятия, часы
оптимизация программного кода			
Тема 13. Технологии и средства поставки и поддержки эксплуатации программ	6	2	4
Тема 14. Методологии разработки программных проектов	3	3	
Итого	80	40	40

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ. ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО АНАЛИЗА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ И ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Предметная область, цель и задачи изучения курса. Его место и роль в формировании модели специалиста. Сложные системы. Методы анализа и упорядочения сложности при разработке программных систем. Базовые модели процесса разработки программного обеспечения. Средства и методы улучшения процессов.

Тема 2. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Понятие и методы объектно-ориентированного анализа. Общность и различия в сравнении со структурным анализом. Проектирование, базовые принципы, технологии и аспекты проектирования. Определение системных и программных требований. Абстракции и механизмы. Методы и средства представления. Нотации представления результатов анализа.

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕШЕНИЙ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Тема 3. ОСНОВЫ, БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОБЪЕКТНО- ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Основы объектно-ориентированного проектирования программных систем, принципы и аспекты, отличия от структурного проектирования. Принципы объектно-ориентированного представления программных систем. Отношения и взаимодействия. Проблемы классификации. Нотации и средства представления моделей. Средства и системы автоматизации.

Тема 4. ЯЗЫКИ И ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ

Языки визуального моделирования. Язык UML (Unified Modeling Language). Базовые отношения, термины и понятия. Ключевые абстракции и механизмы. Отношения, общие механизмы и диаграммы. Типичные приемы моделирования.

Тема 5. СТАТИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Статические и динамические модели проектирования. Назначение, роли, свойства и особенности использования моделей программной индустрии. Методы и приемы разработки моделей с применением UML. Семантика и синтаксис базовых моделей UML.

Тема 6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Моделирование свойств и линий поведения программных объектов системы. Применение конечных автоматов для моделирования систем в стандарте UML. Принципы программной реализации программных систем на основе событийного программирования.

Тема 7. ШАБЛОНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Определение шаблона (образца/паттерна) проектирования. Виды шаблонов и их классификация, распределение «обязанностей» между шаблонами. Структура и базовые принципы проектирования и методы применения шаблонов. Разработка примеров программной архитектуры на основе паттернов. «Низкоуровневые» шаблоны проектирования, идиомы программирования, понятие и использование их.

Раздел 3. ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Тема 8. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБМЕНА ДАННЫМИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Проблемы интеграции программного обеспечения. Методы, модели и средства разработки, передачи и обработки файлов XML. Модели обработки SAX и DOM. Спецификации и форматы обмена. Хранение и преобразование данных, использование XML-технологии. XML файлы и схемы данных. Организация экспорта и импорта данных для СУБД и в Интернет. Методы, интерфейсы и механизмы обработки и доступа к содержимому XML документов. Разработка программных приложений с реализацией передачи и трансформации данных на XML.

Тема 9. СРЕДСТВА КОЛЛЕКТИВНОЙ РАЗРАБОТКИ IT-ПРОЕКТОВ

Совместная разработка проектов, работа в составе групп. Методология и модель жизненного цикла совместной разработки программ. Этапы и современные инструментальные средства поддержки разработки (например, Subversion/GIT/ Mercuria). Основные объекты и операции, функции и сервисы инструментальных средств. Работа с хранилищами данных. Процессы, методы и алгоритмы: создание подзадачи, внесение изменений, инспекция и

интеграция, тестирование и анализ отчетности, управление и принятие решений.

Тема 10. АВТОМАТИЗАЦИЯ СБОРКИ ПРОЕКТОВ

Назначение, цели, задачи и средства автоматизации сборки в системах коллективной разработки проектов. Требования и функции инструментальных систем. Этапы жизненного цикла процесса сборки и методы автоматизированной поддержки. Специфика инструментальных средств выбранной программной платформы (например, платформа Java, работа с Apache Ant и Maven). Примеры программной реализации автоматизированной сборки программного проекта.

Тема 11. ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО КОДА

Понятия эффективности и качества программного обеспечения (ПО). Методы качественной разработки и усовершенствования программного кода. Генерация кода на основе моделей. Методы и средства конструирования высококачественного кода. Качественное использование переменных и данных. Тестирование и отладка кода. Unit-тестирование.

Тема 12. ЭФФЕКТИВНОЕ КОДИРОВАНИЕ, УЛУЧШЕНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО КОДА

Концепция улучшения кода, методы и средства: качественное конструирование классов, высококачественные методы, эффективное программирование, соглашения об именах и типах данных, методы структурного программирования и усовершенствование кода: отладка и тестирование, рефакторинг и оптимизация, интеграция и управление конструированием программ, самодокументирующийся код, борьба со сложностью программного кода. Примеры реализаций основных методов на выбранной программной платформе.

Тема 13. ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ПОСТАВКИ И ПОДДЕРЖКИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММ

Внедрение, сборка и поставка проекта. Развертывание, технологии и средства развертывания, наладки и обслуживания проектов.

Тема 14. МЕТОДОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ ПРОЕКТОВ

Общее понятие и терминология. Процессы, фазы, итерации, циклы разработки проектов. Методологии и модели, как реализация принципов и стандартов разработки программных проектов. Наиболее известные методологии и модели. Особенности разработки программных проектов в соответствии с современными методологиями. Перспективные направления развития теории и практики разработки программных проектов.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ

1. Таненбаум, Э. С. Распределенные системы. Принципы и парадигмы/ Э. С. Таненбаум, М. В. Стеен.—СПб.: Изд-во Питер, 2003. — 877 с.
2. Буч, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений (UML 2) / Г. Буч - Москва: Изд-во: Вильямс, 2010. — 720 с.
3. Денисов, А. А. Современные проблемы системного анализа: Информационные основы: Учебное пособие. /А.А. Денисов.— СПб: Изд-во СПбГТУ, 2005. — 295 с.
4. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование : для магистров и бакалавров / А. Н. Васильев. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 400 с.
5. Макконнелл, Стив. Совершенный код. Мастер – класс./ С. Макконнелл - Изд-тво: Русская редакция, 2007 г. - 869 с.
6. Боггс У. UML и Rational Rose / У. Боггс, М. Боггс. - М. : Лори, 2008.- 580 с.
7. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 960 с. : ил. - (Классика Computer Science)
8. Rational. Статьи и материалы по Rational - одному из брендов IBM Software Group. // [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ibm.com/developerworks/ru/rational/?S_TACT=105AGX99&S_CMP=G R01- Дата доступа: 03.10.2016
9. Программное обеспечение IBM Rational. // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www-01.ibm.com/software/ru/rational/>- Дата доступа: 03.10.2016
10. Фримен Эр. Паттерны проектирования / Фримен Эр., Фримен Эл. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 656 с. : ил.
11. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для студентов вузов [рек. МО РФ] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 5-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 992 с. : ил.
12. Мюллер Р. Д. Базы данных и UML. Проектирование / Р. Д. Мюллер. - М. : Лори, 2002. - 420 с.
13. Голицына О. Л. Базы данных : учебное пособие [рек. УМО РФ] / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. - 400 с. : ил.
14. Профессиональная разработка технической документации. Стандарты ЕСПД. // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.swrit.ru/gost-esp.html> - Дата доступа: 25.02.2017

15. Шилдт Г. Полный справочник по Java : Java SE 6 Edition / Г. Шилдт ; пер. с англ. - 7-е изд. - М. : Вильямс, 2009. - 1040 с. : ил.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

16. Эккель, Б. Философия Java. Библиотека программиста. / Б. Эккель. – С-Пб.: Питер, 2014. – 640 с.

17. Ларман, К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование. - 3-е изд. / К. Ларман - Москва: Вильямс, 2013 г. - 736 с. 2007. – 736 с.

18. Васильев, А. Java. Объектно-ориентированное программирование / А. Васильев – С-Пб.: Питер, 2013. – 400 с.

19. Хорстманн, К. С. Java SE 8. Вводный курс / К.С. Хорстманн. – М.: Вильямс, 2014. – 208 с.

20. Эванс, Б. Java. Новое поколение разработки / Б. Эванс, М. Вербург. – С-Пб.: Питер, 2014. – 560 с.

21. Уидом Д. Реляционные базы данных / Д. Уидом. – Москва: Лори, 2014. - 384 с.

22. Курняван Б. Программирование WEB-приложений на языке Java / Б. Курняван – М: Лори, 2014. - 880 с.

23. Берлин А. Основные протоколы Интернет / А. Берлин – М: Бином, 2008. - 504 с.

24. Таненбаум, Э. С. Компьютерные сети / Э. С. Таненбаум – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 960 с.

25. Агальцов, В. Базы данных. В 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных / В. Агальцов – Москва: Инфра-М, 2014 г. - 272 с.

26. Мюллер, Р. Проектирование баз данных и UML / Р. Мюллер – Москва: Лори, 2013. - 420 с.

27. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования./Р. Хелм, Эрик Гамма. – СПб : Питер, 2013. - 368 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- написание рефератов;
- участие студентов в научно-исследовательской и методической работе, проводимой на кафедре;
- участие в конкурсах студенческих работ и студенческих конференциях.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА

Типовым учебным планом по специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)» в качестве формы текущей аттестации по учебной дисциплине «Средства и технологии анализа и разработки информационных систем» рекомендуется экзамен.

Для промежуточного контроля по учебной дисциплине и диагностики компетенций студентов могут использоваться следующие формы:

- устный опрос;
- защита лабораторной работы;
- собеседование;
- защита индивидуальной практической работы.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕТОДЫ (ТЕХНОЛОГИИ) ОБУЧЕНИЯ

Основные рекомендуемые методы (технологии) обучения, отвечающие цели и задачам учебной дисциплины:

- обучение с помощью аудиовизуальных технических средств;
- компьютерное обучение;
- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях.

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Цель курсового проекта: овладеть методами и приобрести практические навыки и умения в области анализа, моделирования, проектирования информационных систем, а также реализации основных аспектов проектирования в программных разработках.

Курсовой проект представляет собой задачу на проведение всех перечисленных или некоторых видов работ (анализа, моделирования, проектирования и программирования, в зависимости от типа предусмотренной учебным планом задачи и сложности предметной области), выполняемых студентом индивидуально по заданию преподавателя.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

1. Программа поддержки выполнения этапов жизненного цикла информационных систем.
2. Автоматизация управления возвратом кредитов.
3. Управление рисками при внедрении ERP-систем.
4. Программные средства мониторинга и консультативной поддержки процесса изучения дисциплин вуза.
5. Программная поддержка бизнес-процессов системы дистанционного обучения.
6. Система автоматизированной поддержки деятельности торговой фирмы.
7. Информационная система обеспечения деятельности банкомата.
8. Информационная система финансового управления активами организации.
9. Информационная система подбора, найма и управления персоналом.
10. Система информационной поддержки управления поставками материальных ресурсов.
11. Программные средства поддержки управления банковскими операциями.
12. Информационная система поддержки деятельности страховой фирмы.
13. Средства обеспечения поддержки деятельности государственной службы социальной поддержки безработных.
14. Программная поддержка делопроизводства кафедры.
15. Инструментальные средства поддержки автоматизированного обучения.
16. Средства поддержки бизнес-процессов обработки заказа клиента на предприятии.
17. Поддержка бизнес-процессов по страхованию автомобилей.
18. Программная поддержка бизнес-процессов банковских операций с ценными бумагами.
19. Программные средства поддержки процессов поставок материалов и комплектующих изделий для промышленных организаций.
20. Система поддержки бизнес-процессов обработки счета-фактуры продукта.
21. Разработка системы оплаты и обработки заказа по кредитным картам.
22. Программа автоматизации бизнес-процесса деятельности по кредитованию клиентов.
23. Система программного мониторинга учебной деятельности кафедры.
24. Система поддержки принятия решений на базе использования эконометрических методов.
25. Программная система обработки сценариев обучения с применением конечных автоматов.
26. Программные средства автоматизации кредитной деятельности банка.
27. Информационная система управления магазином розничной торговли.
28. Система автоматизации бизнес-процессов взаимодействия с заказчиком.
29. Система автоматизированной оценки экономической эффективности информационной системы.

30. Автоматизация поддержки бизнес-процесса на предприятии оптовой торговли.
31. Система автоматизации оценки готовности предприятия для внедрения системы менеджмента качества.
32. Автоматизация оценки эффективности ИТ-проекта.
33. Программная поддержка оценки рисков ИТ-проектов.
34. Автоматизированная поддержка деятельности по выдаче кредитов клиентам банка.
35. Программные средства автоматизации бизнес-процессов финансового управления.
36. Система инструментальной поддержки автоматизация бизнес-процессов инвестиционной деятельности банка.
37. Программные средства управление ресурсами (по видам) при реализации проекта внедрения информационной системы.
38. Программа формирования требований к автоматизации работы отделов компании.
39. Автоматизация бизнес-процессов инвестиционной компании.
40. Системы автоматизации бизнес-процесса разработки программного обеспечения в малой софтверной компании.
41. Программная поддержка моделирование бизнес-процессов логистической компании.
42. Система автоматизированной поддержки операций банков с ценными бумагами.
43. Средства автоматизации и оптимизация бизнес-процессов предприятия, занимающегося продажей компьютерной техники.
44. Информационная система учета рисков при управлении разработкой программного обеспечения
45. Инструментальные средства разработка ИТ-платформы для базы знаний вуза.
46. Средства моделирования и поддержки управления деятельностью кафедры.
47. Средства автоматизации выбора платформы, создания архитектуры и реализация хранилища документов подразделения учебного заведения.
48. Программа эффективного разбора и преобразования XML файлов.
49. Программные средства оценки и визуализации роста прибыли промышленного предприятия.
50. Программные средства учета и прогнозирования продаж автомобилей в автосалонах.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Объектно-ориентированный анализ и моделирование, разработка статических моделей.
2. Объектно-ориентированное моделирование, разработка динамических моделей.
3. Шаблоны проектирования.
4. Эффективная передача данных между программными системами.
5. Средства совместной разработки программных проектов.
6. Автоматизация сборки проектов.
7. Создание качественного программного кода, JUNIT.
8. Улучшение программного кода и оптимизация.
9. Современные технологии разработки программ.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

1. Операционная система Microsoft Windows 7 или выше.
2. Enterprise Architect 7.1.
3. AllFusion Process Modeler 7.
4. AllFusion ERwin Data Modeler 7.
5. NetBeans IDE.
6. JDK.
7. ANT.
8. SVN.
9. MAVEN 2.
10. MS Windows.
11. Apache Tomcat 7.x (и выше).
12. Веб-браузер.