**4. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Целью лабораторных работ** является формирование навыков самостоятельного практического применения современных методов и средств проектирования ПО информационных систем для конкретной предметной области с помощью CASE-средства Rational Rose и с использованием объектно-ориентированного подхода к проектированию (на основе языка UML).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п./п. | Тема лабораторной работы | Количество часов |
| 1 | Создание диаграммы вариантов использования программного обеспечения | 6 |
| 2 | Разработка диаграммы деятельности и диаграммы взаимодействия информационной системы | 6 |
| 3 | Разработка диаграммы классов и диаграммы состояний программного обеспечения информационной системы | 6 |
| 4 | Создание диаграммы компонентов и диаграммы размещения программного обеспечения информационной системы | 6 |
|  | **Итого:** | **24** |

**5. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Вопросы темы | Кол-во  часов | Литература  *(ссылка на номер источника из списка литературы*) | Форма контроля  СРС |
| 1 | Тема 1 «[Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)](http://www.intuit.ru/department/se/devis/1/). [Жизненный цикл программного обеспечения ИС](http://www.intuit.ru/department/se/devis/2/)» | 1. Основные особенности современных проектов ИС 2. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах | 2 | **[**1—10] | Реферат |
| 2 | Тема 2 «[Организация разработки ИС](http://www.intuit.ru/department/se/devis/3/)» | 1. Типовое проектирование ИС 2. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. 3. Объекты типизации. 4. Методы типового проектирования. 5. Оценка эффективности использования типовых решений. | 2 | **[** 4—8] | Отчет по лабораторной работе |
| 3 | Тема 3 «[Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС](http://www.intuit.ru/department/se/devis/4/)» | 1. Процессные потоковые модели. 2. Модели структур данных. | 4 | **[**1—8]. | Реферат |
| 4 | Тема 4 «[Спецификация функциональных требований к ИС](http://www.intuit.ru/department/se/devis/5/)» | 1. Процессный подход к организации деятельности организации. 2. Выделение и классификация процессов. 3. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. 4. Референтные модели. | 4 | [9-12] | Реферат |
| 5 | Тема 5 «[Методологии моделирования предметной области](http://www.intuit.ru/department/se/devis/6/)» | 1. Структурная модель предметной области. 2. Сравнение существующих методик. | 4 | **[** 1—10] | Реферат |
| 6 | Тема 6 «[Информационное обеспечение ИС](http://www.intuit.ru/department/se/devis/9/). [Моделирование информационного обеспечения](http://www.intuit.ru/department/se/devis/10/)» | 1. Проектирование экранных форм электронных документов. 2. Информационная база и способы ее организации. | 4 | **[** 1—10, 11, 14] | Отчет по лабораторной работе |
| 7 | Тема 7 «Применение визуального моделирования с использованием языка UML в процессе разработки программного обеспечения. Этапы проектирования ИС с применением UM[L](http://www.intuit.ru/department/se/devis/12/)» | 1. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. 2. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы. | 8 | [1—10] | Отчет по лабораторной работе |
|  | ИТОГО |  | 28 |  |  |

**6.** **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная литература**

1. Брауде, Дж. Технология разработки программного обеспечения / Дж. Брауде. – СПб.: Питер, 2009. – 228 с.
2. **Букворк**— универсальный поисковик по электронным книгам [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.bookwork.ru/. - Дата доступа: 01.08.2013
3. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя / Г. Буч, Дж. Рамбо, А. Джекобсон. – М.: ДМК, 2007. – 312 с.
4. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем / А.М. Вендров. – М.: «Финансы и статистика», 2007. – 541 с.
5. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 508 с.
6. Емельянова, Н.З. Проектирование информационных систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника" / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: ФОРУМ, 2013. - 432 с.
7. Жоголев, Е.А. Лекции по технологии программирования: учеб. пособие / Е. А. Жоголев. – М.: Изд. отдел МГУ, 2007. – 163 с.
8. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н. Н. Заботина. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 331 с.
9. Иванова, Г.С. Технология программирования: Учебник для вузов / Г.С. Иванова. – М.: Изв-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 320 с.
10. Избачков, Ю. С. Информационные системы: учебник для вузов / Ю.С.Избачков, В.Н. Петров. – СПб.: Питер, 2006.– 656 с.
11. Исаев, Г.Н. Проектирование информационных систем[Текст]: учебное пособие / Г. Н. Исаев. - М.: Омега-Л, 2013. - 424 с.
12. Констатайн, Л. Разработка программного обеспечения / Л. Константайн, Л. Локвуд. – СПб.:Питер, 2008. – 249 с.
13. Леффингуэлл, Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход / Д. Леффингуэлл, Д. Уидриг. – М.: Вильямс, 2007. – 164 с.
14. Проектирование информационных систем [Текст]: практикум для реализации содержания образовательных программ высшего образования I ступени / Белкоопсоюз, Учреждение образования "Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации", Кафедра информационно-вычислительных систем ; авт.-сост.: А. Н. Семенюта, Л. В. Ятченко. - Гомель : УО "БТ-ЭУПК", 2015. - 79 с.
15. Ройс, У. Управление проектами по созданию программного обеспечения / У. Ройс. – М.:Лори, 2005. – 402 с.
16. Щербович, Ж.И. Проектирование информационных систем [Текст] : пособие: рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области управления для студентов учреждений высшего образования специальностей первой ступени высшего образования 1-26 03 01 "Управление информационными ресурсами / Ж. И. Щербович, И. П. Стацук. - Минск : Академия при Президенте Республики Беларусь, 2016. - 217 с.
17. Якобсон, А Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / А. Якобсон, А Г. Буч, Дж. Рамбо. – СПб.:Питер, 2008. – 328 с.

**Дополнительная литература**

1. Амблер, С. Гибкие технологии: экстремальное программирование и унифицированный процесс разработки. Библиотека программиста. – СПб.: Питер, 2005. – 412 с.
2. Смирнова, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем: учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 512 с.
3. Трофимов, С.А. CASE –технологии: практическая работа в RationalRose / С.А.Трофимов. – М.:Бином-Пресс, 2002. – 288 с.
4. Черемных, С.В. Структурный анализ систем. IDEF-технологии / С.В. Черемных, В.С. Ручкин, И.О. Семенов. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 312 с.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор института  повышения квалификации и переподготовки БарГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**МАТЕРИАЛЫ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

дляспециальности переподготовки 1-40 01 73 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы к экзамену**

1. Понятие экономической информационной системы. Классы ИС.
2. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
3. Основные особенности современных проектов ИС.
4. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.
5. Методы программной инженерии в проектировании ИС.
6. Понятие жизненного цикла программного обеспечения, содержательная и временная структура жизненного цикла.
7. Модели жизненного цикла, преимущества и недостатки основных используемых моделей.
8. Процессы жизненного цикла, стандартизация процессов и временной структуры жизненного цикла. Задачи и содержание основных, вспомогательных и организационных процессов.
9. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
10. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации.
11. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации.
12. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования.
13. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения.
14. Процессные потоковые модели. Модели структур данных.
15. Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации.
16. Процессные потоковые модели. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации.
17. Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей.
18. Процессные потоковые модели. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения.
19. Методологии моделирования предметной области.
20. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных.
21. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик.
22. Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение.
23. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации.
24. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
25. Моделирование данных. Метод IDEFI.
26. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели.
27. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены.
28. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование.
29. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты; генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей.
30. Цели создания языка UML. Содержание и возможности UML. Канонические диаграммы UML.
31. Использование UML для определения и анализа требований к разрабатываемой системе.
32. Моделирование логической архитектуры системы. Представление объектов, классов и их отношений. Представление взаимодействия объектов.
33. Описание с помощью UML поведения объектов и процессов, протекающих в системе. Моделирование физической архитектуры системы.
34. Механизмы расширения UML. Способы применения моделей UML, автоматическая генерация кода прототипа программы, исполняемый UML. Описание с помощью UML паттернов проектирования.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению кафедрой информационных технологий и физико-математических дисциплин