АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность высшего образования:

**230100 «Информатика и вычислительная техника»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Программа бакалавриата/магистратуры/специалитета:

**230101 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указать профиль подготовки/наименование магистерской программы/специализацию)

Квалификация: бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины заключается: в выработке компетенций формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Дать представление о процессе проектирования
2. Познакомить с принципами проектирования систем управления, организации и экономики
3. Ознакомить с отечественными стандартами проектирования информационных экономических систем
4. Ознакомить с международными стандартами проектирования
5. Привить навыки использования современных CASE- средств

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Освоение программы настоящей дисциплины позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

* способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
* способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
* способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
* способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
* способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"(ПК-1);
* способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);
* способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В результате освоения программы обучающийся должен:

знать:

* принципы проектирования систем управления, организации и экономики;
* структуру и содержание отечественных и международных стандартов программной инженерии;
* перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
* принципы организации и управления проектом ИС;

уметь:

* формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
* разрабатывать модели с помощью CASE-средств на всех этапах проектирования;
* ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
* анализировать и оценивать производительность ИС.

владеть*:*

* современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности;
* методами и средствами разработки и оформления технической документации.

**3. Основная структура дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** | |
| **Всего** | **Семестр** |
| **№ 7** |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 |
| Аудиторные занятия, в том числе: | 51 | 51 |
| лекции | 17 | 17 |
| лабораторные работы | 34 | 34 |
| практические занятия |  |  |
| Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование, курсовая работа) | 57 | 57 |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | зачет | зачет |

**4. Содержание дисциплины**

4.1. Перечень разделов и тем дисциплины

**Раздел 1 . Основные понятия дисциплины**

**Тема 1.1. Понятие о процессе проектирования. Цели и задачи курса**

Место предмета среди дисциплин, изучающих информационные системы в различных прикладных областях. Понятие о процессе проектирования автоматизированных экономических информационных систем. Отличительные черты процесса проектирования различных объектов. Проектирование ИС: современный подход. Современные стандарты программной инженерии. Цели и задачи курса.

**Тема 1.2.Система, информационная система (ИС)**

Определение системы, состав, цель. Цели и состав информационной системы. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.

**Тема 1.3. Классификация информационных систем**

Классификация информационных систем по типу хранимых данных ИС, по степени автоматизации информационных процессов , по уровню государственного управления, по характеру обработки данных ИС, в зависимости от отрасли, по объектам управления, в зависимости от временного горизонта, по степени интегрированности.

**Тема 1.4. Принципы разработки информационных систем**

Принципы разработки, сформулированные ак. Глушковым, их трактовка для современных условий.

**Тема 1.5. Жизненный цикл систем**

Рабочие процессы проектирования и фазы проектирования. Рабочие процессы проектирования. Основные процессы. Вспомогательные процессы. Процессы управления .Фазы проектирования. Модели ЖЦ как соотношение рабочих процессов и фаз проектирования. Достоинства и недостатки каскадной и спиральной модели ЖЦ. Условия использования каскадной и спиральной модели ЖЦ.

**Раздел 2. Основные рабочие процессы**

**Тема 2.1. Моделирование предметной области**

Структурный и объектно-ориентированный подходы при проектировании ИС: соотношение, отличительные черты. Понятие функции, бизнес-процесса. Методология SADT (IDEF0) .Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. SADT-методология. Блоки, дуги. Принципы моделирования. Виды связей в моделях. Примеры прямых и обратных связей. Туннелирование. Этапы проектирования. Правила проведения экспертиз. Понятие стратегии декомпозиции. Стратегии декомпозиции: по стабильным подсистемам, по жизненному циклу, функциональная, стратегия 3Р. Стратегия декомпозиции, основанная на методике выделения функций производственных систем

**Тема 2.2. Реинжиниринг бизнес-процессов**

Понятие реинжиниринга бизнес-процесса. Принципы реинжиниринга. Участники реинжиниринговой деятельности. Пути перепроектирования. Ошибки при BPR.

**Тема 2.4. Разработка требований**

Понятие требования. Классификация требований. Уровни требований. Процесс выявления требований. Атрибуты требований. Спецификации требований.

**Тема 2.5. Проектирование архитектуры, детальное проектирование**

Проектирование архитектуры. Структура архитектуры. Модель Захмана. Техники проектирования. Проектирование информационного обеспечения. Проектирование документации.

**Тема 2.6. Конструирование**

Основы конструирования. Стандарты в конструировании. Управление конструированием

**Тема 2.7.Тестирование**

Основные термины. Уровни тестирования. Цели тестирования. Техники тестирования. Измерение результатов тестирования. Документирование тестов и рабочего продукта

**Раздел 3. Технологии проектирования**

**Тема 3.1. Требования к технологиям проектирования**

Основные компоненты технологии проектирования ИС. Функциональные и объектные технологии проектирования. Стандарты технологий. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС

**Тема 3.2. Каноническое проектирование ИС**

Стандарты, регламентирующие технологию канонического проектирования. Предпроектная стадия. Стадия технического проектирования. Состав технического проекта. Правила разработки постановок задач. Стадия рабочего проектирования. Состав работ на стадии рабочего проектирования. Виды рабочей документации. Стадия ввода в эксплуатацию Состав работ на стадии ввода в эксплуатацию. Виды испытаний. Методы тестирования систем. Документация на этапе ввода в эксплуатацию. Эксплуатация и сопровождения автоматизированных систем

**Тема 3.3. Типовое проектирование ИС**

Понятие типового элемента. Элементный, подсистемный и объектный методы типового проектирования.

**Тема 3.4. Технология DATARUN**

Основные процессы стандарта ISO/IEC 12207. Модель деятельности организации. Модель проектируемой ИС. Этапы технологии DATARUN

**Тема 3.5. Технология RUP**

Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Язык UML. Диаграммы использования системы (Use Cases), диаграммы классов, временная диаграмма (Sequences).

4.2. Перечень лабораторных работ

1. Лабораторная работа №1. Проектирование информационных технологических процессов. Стандарт EPC (Event‑Driven Process Chain)
2. Лабораторная работа №2. Построение функциональной модели объекта автоматизации «AS-IS»
3. Лабораторная работа №3. Анализ функциональной модели. Построение функциональной модели объекта автоматизации «TO-BE»
4. Лабораторная работа №4. Формулирование требований к автоматизированной системе

4.3. Перечень практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено

4.4. Перечень заданий по самостоятельной работе студентов (включая курсовой проект, курсовую работу)

1. Подготовка к лабораторным работам;

2. Подготовка к зачёту;

3. Создание графических моделей процессов;

4. Проработка отдельных разделов теоретического курса;

5. Оформление отчетов по лабораторным работам;

6. Подготовка к сдаче и защите отчетов.

1. **Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

При реализации данной программы применяются инновационные технологии обучения, активные и интерактивные формы проведения занятий, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Применяемые образовательные технологии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Технологии** | **Лекции** | **Лаб. раб.** | **СРС** |
| Групповая дискуссия (применение слайд-материалов с последующей дискуссией по теме лекции | 2 |  |  |
| Проектный метод (работа организуется в виде проекта, задаются этапы и сроки разработки |  | 2 | 2 |
| Компьютерная симуляция (разработка моделей реально существующих объектов) |  | 2 | 2 |
| Разбор конкретных ситуаций (привлечение собственного опыта для решения проблемы) | 2 | 2 | 2 |
| Работа в команде (групповая разработка моделей, взаимная проверка студентами) |  | 2 | 2 |

1. **Оценочные средства и технологии**

Промежуточное тестирование

Демонстрация моделей и расчётов, выполненных в ходе лабораторных занятий

Ответы на контрольные вопросы при защите лабораторных работ

Экспресс-тестирование на лекции.

Зачёт.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

7.1. Основная литература

1. Гвоздева, Татьяна Вадимовна. Проектирование информационных систем : учеб. пособие по специальности "Прикладная информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод; науч. ред. Ф. Н. Ясинский. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 508 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-14075-8: 197.25 р.

2. Куликова Любовь Леонидовна Проектирование информационных систем: лабораторный практикум / Л. Л. Куликова. – Иркутск : ИрГТУ, 2013. – 144 с. : a-ил

3. Коваленко Владимир Васильевич Проектирование информационных систем : учебное пособие по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям применения)" / В. В. Коваленко. – Москва : Форум, 2012. - 319 с. : a-ил. - (Высшее образование)

7.2. Дополнительная литература

1. Хетагуров Ярослав Афанасьевич . Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) : учеб. для вузов по специальности "Автоматизир.система обраб. информации и упр." ... / Я. А. Хетагуров. - М. : Высш. шк.,2006. - 222 с. :

2. Соловьев Игорь Владимирович Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс : учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подготовки 230200 - "Информационные системы" / И. В. Соловьев, А. А. Майоров. - Москва : Академический Проект, 2009. - 397,[1] с. : a-ил.

7.3. Электронные образовательные ресурсы

Сетевой диск кафедры ВТ

7.4. Ресурсы сети Интернет

http//:www.osp.ru

http//:www.cfin.ru

http//:www.ituit.ru

http//:www.finexpert.ru