АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность высшего образования:

**\_\_\_230100 «Информатика и вычислительная техника**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Программа магистратуры:

**Сети ЭВМ и телекоммуникации**

(указать профиль подготовки/наименование магистерской программы/специализацию)

Квалификация: магистр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

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

Основными задачами изучения дисциплины являются:

* определение понятия, структуры и роли информационной системы для повышения эффективности управления в организациях;
* изучение этапов жизненного цикла информационных систем;
* изучение технологий создания и функционирования информационных систем;
* изучение международных стандартов ISO/IEC 12207 Information Technology - Software Life Cycle Processes, SEI CMM - Capability Maturity Model (for Software), SWBOK - Software Engineering Body of Knowledge и др., регламентирующих процесс проектирования информационных и телекоммуникационных систем;
* изучение современных инструментальных средств создания распределенных информационных систем;
* совершенствование навыков использования современных CASE- средств

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

Освоение программы настоящей дисциплины позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

* Способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
* Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
* способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7)
* культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
* владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
* способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);
* знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
* знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
* владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
* понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6);
* применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7)
* способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8).

В результате освоения программы обучающийся должен:

знать:

* принципы и перспективные методы исследования и проектирования информационных и телекоммуникационных систем управления, организации и экономики;
* современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств,
* структуру и содержание отечественных и международных стандартов программной инженерии;
* мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий, перспективы развития информационных и телекоммуникационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
* основы управления и оценки качества разрабатываемых информационных и телекоммуникационных систем

уметь:

* формулировать и выбирать методы решения задач проектирования информационных и телекоммуникационных систем;
* формировать технические задания на основе принципов управления требованиями и других современных подходов программной инженерии;
* проводить тестирование на всех этапах жизненного цикла разработки информационных и телекоммуникационных систем
* разрабатывать модели с помощью CASE-средств на всех этапах проектирования;
* Организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и /или программных средств информационных автоматизированных систем;

владеть:

* Навыками саморазвития, самообучения, методами извлечения новых знаний;
* методами и средствами разработки и оформления технической документации, а также научно-технических отчётов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

**3. Основная структура дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** | |
| **Всего** | **Семестр** |
| **№ 2** |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |
| Аудиторные занятия, в том числе: | 52 | 52 |
| лекции | 13 | 13 |
| лабораторные работы | 39 | 39 |
| практические занятия |  |  |
| Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование, курсовая работа) | 56 | 56 |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | 36 | 36 |

**4. Содержание дисциплины**

4.1. Перечень разделов и тем дисциплины

**РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**ТЕМА 1.1 Основные понятия дисциплины**

Понятие информационной системы, требования и проблемы создания ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла. Методические основы технологий создания ИС. Программная инженерия

**ТЕМА 1.2 Современные технологии и стандарты создания программного обеспечения**

Визуальное моделирование. Методы структурного анализа и проектирования информационных и телекоммуникационных систем (IDEF0). Исполнимые бизнес-процессы, нотация BPMN. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных и телекоммуникационных систем. Язык UML. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов. Технология RUP и DATARUN.

**ТЕМА 1. 3. Модели зрелости программной инженерии - СMMI**

Содержание и применение. Структура и содержание модели зрелости. Пять уровней зрелости, характерные черты каждого уровня. Процессные области.

**РАЗДЕЛ 2. РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ** **ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**ТЕМА 2.1 Основные рабочие процессы проектирования ИТКС**

Моделирование предметной области. Реинжиниринг бизнес-процессов. Разработка требований. Проектирование архитектуры, детальное проектирование. Конструирование. Тестирование.

**ТЕМА 2.2 Вспомогательные процессы проектирования**

Вспомогательные процессы жизненного цикла: документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, совместный анализ, решение проблем. Организационные процессы жизненного цикла: управление, создание инфраструктуры, усовершенствование, обучение.

4.2. Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа 1 Изучение интерфейса системы RunaWFE

Лабораторная работа 3. Изучение перспективы ресурсов в системе RunaWFE

Лабораторная работа 4. Изучение перспективы данных в системе RunaWFE

Лабораторная работа 5. Изучение перспективы операций в системе RunaWFE

Лабораторная работа 6. Работа с MS Excel-ботом в системе RunaWFE

Лабораторная работа 7 Формирование высокоуровневых требований

Лабораторная работа 8 Разработка спецификации требований

4.3. Перечень практических (семинарских) занятий

Не предусмотрены

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

1. подготовка к лабораторным работам;

2. подготовка к экзамену;

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 |  | 4 | 4 |
| Компьютерная симуляция (разработка моделей реально существующих объектов) |  | 4 | 4 |
| Разбор конкретных ситуаций (привлечение собственного опыта для решения проблемы) | 2 | 4 | 4 |
| Работа в команде (групповая разработка моделей, распределение ролей) |  |  | 4 |
| Взаимная проверка результатов проектирования, верификация на основе критериев |  | 4 | 4 |

1. **Оценочные средства и технологии**

1. Промежуточное тестирование

2. Демонстрация моделей и расчётов, выполненных в ходе лабораторных занятий.

3. Экспресс-тестирование на лекции.

4. Экзамен.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

7.1. Основная литература

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

7.2. Дополнительная литература

* 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. :
* 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.intuit.ru>

<http://www.osp.ru/>

http://www.informika.ru/

http//:www.cfin.ru