

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## **Б1.В.11 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

### **Направление подготовки бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

#### **Направленность (профиль подготовки) «Информационные системы и технологии»**

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 1. | <b>Цель изучения дисциплины</b><br>Целями освоения дисциплины Б1.В.11 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» являются формирование у студентов компетенций в области информационной безопасности и применения на практике методов и средств защиты информации  |   |  |
| 2. | <b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО <i>бакалавриата/специалитета/ магистратуры</i></b><br>Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» относится к базовой части Б1. Освоение дисциплины <b>основывается</b> на знаниях студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплин предыдущих курсов: « <b>Интеллектуальные информационные системы и технологии</b> », « <b>Архитектура информационных систем</b> », « <b>Теория информационных процессов и систем</b> ». Данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин: « <b>Инструментальные средства информационных систем</b> », « <b>Методы и средства проектирования информационных систем и технологий</b> ». |   |  |
| 3. | <b>Результаты освоения дисциплины (модуля) Б1.В.03 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий</b>  |   |  |
|    | <b>Код и наименование компетенции</b>   | <b>Индикаторы</b>   | <b>Дескрипторы</b>   |
|    | УК-3<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   | УК-3.: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.<br>УК-3.: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выборка категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои насе- | Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.<br>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.<br>Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>ния и т.п.).</p> <p>УК-3.: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p>  |  |
|  | <b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>  |   |  |
|  | <p>ОПК-8.</p> <p>Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p> | <p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> | <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>  |
|  | <b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>   |   |  |
|  | <p>ПК-2. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.</p>                                    | <p>ПК-2.1.</p> <p>Знать: процесс согласования и утверждения требований к типовой ИС; основы инженерно-технической поддержки подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ; модульное тестирование ИС (верифика-</p>  | <p>Знать: методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения; основные виды диагностических данных и способы их представления; языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур; типовые метрики программного обеспечения; основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;</p> <p>Уметь: писать программный код проце-</p> |

|    |                                   |   |  |  |
|----|-----------------------------------|---|--|--|
|    |                                   | <p>ция); процесс интеграции ИС с существующими ИС заказчика; процесс планирования коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации; процесс проведения приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами.</p> <p>ПК-2.2.</p> <p>Уметь: определить первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ; исправлять дефекты и несоответствий в коде ИС и документации к ИС; идентифицировать конфигурацию ИС в соответствии с регламентами организации.</p> <p>ПК-2.3.</p> <p>Иметь навыки: интеграционного тестирования ИС; настройки оборудования, необходимого для работы ИС; адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС; выявления требований к типовой ИС; разработки прототипов ИС на базе типовой ИС; кодирования на языках программирования; создания пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС; установки и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС; проведения аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита.</p> | <p>дур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования;</p> <p>Иметь навыки: разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечение</p> |  |
| 4. | Структура и содержание дисциплины |   |  |  |

| <b>4.1. Структура дисциплины</b>   |        |                                |    |  |  |
|--|--------|--------------------------------|----|--|--|
| Вид учебной работы   | Всего  | Порядковый номер се-<br>местра |    |  |  |
|  |        | 7                              |    |  |  |
| Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:   | 7      |                                |    |  |  |
| Курсовой проект (работа)   | -      |                                |    |  |  |
| Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:   | 130    |                                |    |  |  |
| Лекции   | 64     |                                |    |  |  |
| Практические занятия, семинары   | 34     | -                              |    |  |  |
| Лабораторные работы  | 32     |                                |    |  |  |
| Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:   | 95     |                                |    |  |  |
| КСР  | -      | -                              |    |  |  |
| Экзамен  | 27     | -                              | 27 |  |  |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 252 ч. |                                |    |  |  |
| <b>4.2. Содержание дисциплины</b>  |        |                                |    |  |  |
| <p>Тема 1. Фундаментальные понятия бизнес-инжиниринга. Процесс как объект управления бизнесом. Фазы развития бизнес-процесса. Методологии моделирования и управления бизнес-процессами. Процесс как объект моделирования. Иерархическая структура предприятия и структура бизнес-процессов. Модель СИМ(компьютеризованное управление производством). Интегрированные информационные системы предприятия (ИИСП) и их архитектуры</p> <p>Тема2. Методология разработки интегрированной мета-модели бизнес-процесса. Статические и динамические компоненты модели. Субъекты ответственности и их отношения в рамках бизнес-процесса. Диаграммы взаимодействия в бизнес-процессе. Поток функций в бизнес-процессе. Информационный поток. Модель управляющих элементов. Модель - экземпляр. Мета-модель бизнес-процесса. Интегрированная мета-модель бизнес-процесса.</p> <p>Тема 3. Основные функции интегрированной мета-модели бизнес-процесса. Инжиниринг, планирование и управление бизнес-процессами. Многоуровневая система управления процессами.</p> <p>Уровень I -инжиниринг процессов. Моделирование физических продуктов и процессов. Сравнение модели с эталоном. Контроль качества.</p> <p>Уровень II- планирование и управление процессами. Мониторинг процессов. Составление графиков и управление мощностями. Информационная система управленческого учета.</p> <p>Уровень III - управление потоками работ. Выполнение операций. Редактирование документа. Обработка данных.</p> <p>Уровень IV - прикладная система. Стандартные программные модули. Бизнес-объекты. Библиотеки объектов. Базы данных.</p> <p>Тема 4. . Понятие архитектуры интегрированной информационной системы предприятия. Составляющие интегрированных информационных систем предприятия (ИИСП):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собственно компьютерная инфраструктура (сетевая, телекоммуникационная, программная, информационная, организационная). Отражает структуру ИИСП.</li> <li>2. Взаимосвязанные функциональные подсистемы, обеспечивающие решение задач предприятия и достижение его целей. Построение архитектуры ИИСП "сверху -</li> </ol> |        |                                |    |  |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | <p>вниз" - от прикладной функциональности к системно-техническим решениям. Комбинированный подход к проектированию («встречное движение»).</p> <p>Тема 5. Методология проектирования архитектуры интегрированных информационных систем предприятия. Методология проведения полного цикла работ по реинжинирингу бизнеса: от формирования стратегических целей компании до спецификации проекта информационной системы. Фазовая модель проектирования архитектуры ИИСП. Базовая модель архитектуры ИИСП как набор моделей пяти основных типов (функций, организации, данных, выходов и управления). Модель «сущность—отношение». Информационная модель архитектуры ИИСП. Процедурная модель архитектуры ИИСП как последовательность функций, управляемых событиями. Модели данных, функциональные модели, организационные модели, модели выходов.</p>   |  |
| 5. | <p><b>Образовательные технологии</b></p> <p>При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Internet - технологии:<br/>WWW (англ. WorldWideWeb- Всемирная Паутина) - технология работы в сети с гипертекстами;<br/>FTP (англ. FileTransferProtocol- протокол передачи файлов) - технология передачи по сети файлов произвольного формата;<br/>IRC (англ. InternetRelayChat- поочередный разговор в сети, чат) - технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;<br/>ICQ (англ. Iseekyou- я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) - технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.</li> <li>2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.</li> <li>3. Технология мультимедиа в режиме диалога.</li> <li>4. Технология неkontaktного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).</li> <li>5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.</li> </ol>  |  |
| 6. | <p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://edu.nwotu.ru/">http://edu.nwotu.ru/</a></li> <li>2.Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/">http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/</a></li> <li>3.Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a></li> <li>4.Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a></li> <li>5.Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.vlibrary.ru/">http://www.vlibrary.ru/</a></li> </ol> <p><b>Программное обеспечение</b></p> <p>При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие</p> |  |

|           |  |
|-----------|--|
|           | <p>щие информационные технологии:</p> <p>Internet - технологии:</p> <p>WWW (англ. WorldWideWeb- Всемирная Паутина) - технология работы в сети с гипер-текстами;</p> <p>FTP (англ. FileTransferProtocol- протокол передачи файлов) - технология передачи по сети файлов произвольного формата;</p> <p>IRC (англ. InternetRelayChat- поочередный разговор в сети, чат) - технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;</p> <p>ICQ (англ. Iseekyou - я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) - технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.</p> <p>Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.</p> <p>Технология мультимедиа в режиме диалога.</p> <p>Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).</p> <p>Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.</p> <p>Программное обеспечение: ППП MSOffice2010</p> |
| <b>7.</b> | <b>Формы текущего контроля</b>   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коллоквиум;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчеты студентов по лабораторным и практическим работам.</li> </ul>  |
| <b>8.</b> | <b>Форма промежуточного контроля</b>   |
|           | Экзамен  |

**Разработчик:** старший преподаватель кафедры ИСиТ  
Цуроев И. М.