

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Программная инженерия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Прикладная информатика в экономике

**Общий объем дисциплины** – 8 з.е. (288 часов)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-1: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- ПК-19: способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем;
- ПК-2: способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
- ПК-22: способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем;
- ПК-4: способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- ПК-8: способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;
- ПК-9: способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Программная инженерия» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4.22 з.е. (152 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. Программное обеспечение. Основные определения. Жизненный цикл программного обеспечения.** Классификация программного обеспечения (ПО). Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО). Стадии и этапы ЖЦ ПО. Модели ЖЦ ПО. Процессы ЖЦ ПО. Понятие программного изделия. Документирование процессов создания информационных систем на разных стадиях жизненного цикла..

**2. Моделирование как основа проектирования автоматизированных информационных систем.** Понятие автоматизированной информационной системы. Классификация АИС. Состав АИС. Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Цели создания моделей деятельности предприятия. процедура обследования организаций. Определение бизнес-процесса. Моделирование процессов. Моделирование данных. Выявление информационных потребностей пользователей. Структурно-функциональный и объектно-ориентированный подходы к моделированию предметной области. Стандарты моделирования..

**3. Техническое задание. Структура технического задания.** Техническое задание (ТЗ) как часть технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Состав и структура ТЗ согласно стандартам. Разбор примеров реальных ТЗ. Общие положения о системе. Назначение и цели создания (развития) системы. Характеристика объекта автоматизации. Требования к информационной системе. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой. Требования к видам обеспечения: информационному, программному, аппаратному, математическому, лингвистическому, математическому, организационно-методическому и технологическому. Состав и содержание работ по созданию системы. Порядок контроля и приемки системы. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие. Требования к документированию. Источники разработки.

**4. RAD-подход. Экстремальное программирование (методология XP). Принципы RAD-**

подхода (быстрой разработки приложений). Принципы экстремального программирования (методологии XP). Метафора (глобальное "видение" проекта). Коллективное владение кодами, коммуникации внутри проектной группы в процессе разработки приложений. 40-часовая рабочая неделя. Локальный заказчик. Стандарты кодирования.

**5. Основные характеристики проекта программной системы. Качество и надежность системы. Модульность системы.** Понятия качества и надежности программной системы. Понятие модульности системы. Связность и сцепление модулей..

**6. Современные методы управления ИТ-специалистами.** Понятие компетенции, роли. Атрибуты роли: права, обязанности, ожидания. Аспекты развития ИТ-специалиста: роль в команде, предметная область, технологический стек. Управление с точки зрения HR. Критерии отбора соискателей: соответствие компетентностным требованиям роли, требованиям непосредственного руководителя, корпоративной культуре. Пригодность и приемлемость. Мотивация ИТ-специалиста. Жизненный цикл специалиста в рамках роли..

**Форма обучения заочная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 3.78 з.е. (136 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. CASE-средства.** Определение CASE-средства. Типы CASE-средств. Интегрированное CASE-средство и его компоненты. Примеры CASE-средств. Функциональные характеристики CASE-средства. Критерии выбора CASE-средств.

**2. Тестирование программного изделия.** Определение тестирования. Особенности тестирования программного изделия. Принципы тестирования. Общая схема тестирования и отладки программы. Диагностика и локализация ошибок. Методы тестирования: статическое, детерминированное, стохастическое, в реальном масштабе времени. Подходы к тестированию программ: структурное ("белый ящик") и функциональное ("черный ящик"). Сборка программ при тестировании. Монолитный метод сборки. Пошаговое тестирование. Критерии завершения процесса тестирования. Обзор рынка вакансий ИТ-специалистов.

**3. IT Service Management. Управление ИТ-услугами.** Внедрение и адаптация прикладного программного обеспечения. Управление ИТ-услугами. Типичные ошибки. Обзор инструментов автоматизации, критерии их выбора. Организационные структуры ИТ-компаний.

**4. Интеллектуальное программное обеспечение. Аналитические платформы (системы класса Business Intelligence).** Понятие и роль бизнес-аналитики. Business Intelligence. Архитектура BI-систем. Виды корпоративных информационных систем. Задачи, решаемые BI-системами. Аналитические платформы на рынке программного обеспечения. Ключевые тенденции на рынке BI-систем в России и в мире.

**5. Оценка процессов создания программного обеспечения. Методика SPMN.** Определение зрелости процессов создания ПО. 5 уровней технологической зрелости процессов создания ПО. Методика SPMN. Основные принципы SPMN. 9 критически важных практических навыков согласно методике SPMN.

**6. Оценка трудоемкости создания программного обеспечения. Концепция MVC.** Методы оценки трудоемкости создания ПО и их классификация: алгоритмическое моделирование, экспертные оценки, оценка по аналогии, оценка с целью выиграть контракт. Понятие функциональной точки. Типы функциональных точек. Оценка количества функциональных точек. Концепция MVC (Модель-Представление-Контроллер). Цель применения концепции. Схема работы MVC приложения. Использование концепции MVC для оценки трудоемкости создания ПО.

**7. Системы управления временем и отслеживания задач.** Назначение систем управления временем и отслеживания задач. Обзор системы TimeDoctor и других. Плюсы и минусы внедрения систем управления временем и отслеживания задач.

**8. Гибкие подходы к разработке программного обеспечения: Agile, scrum.** Гибкие подходы к разработке программного обеспечения: Agile, scrum. Особенности командной работы. GitHub — крупнейший веб-сервис для хостинга ИТ-проектов и их совместной разработки.

Разработал:  
преподаватель

кафедры ИСЭ  
Проверил:  
Декан ФИТ

М.В. Гунер

А.С. Авдеев