

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.3.ДВ.05 Разработка и стандартизация
программного обеспечения и информационных технологий

Семестр: 6

Количество часов: 144

Количество зачетных единиц: 4

Промежуточная аттестация: зачет

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла Б.3.ДВ.05 учебного плана направления 09.03.03 (230700.62) *Прикладная информатика* профиль «Прикладная информатика в информационной сфере».

Дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» является продолжением изучения дисциплин «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии» и основой изучения дисциплин «Проектный практикум», «Проектирование информационных систем», «Программная инженерия».

Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» – научить студентов разрабатывать новое программное и информационное обеспечение, решать задачи унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения в области экономики:

- сертификация программных продуктов, приведение их к требованиям действующих стандартов,
- использование международных стандартов обработки информации и обмена данными,
- создание интерфейсов для информационных систем, использующих разные стандарты.

Основными задачами при изучении дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» являются:

- методология разработки программных средств и информационных технологий;
- критерии и методы оценки программных средств и информационных технологий.

Содержание дисциплины:

Программное обеспечение, его классификация. Основные определения и понятия.

Пакеты прикладных программ, реализующих типовые процедуры обработки информации. Операционные системы, текстовые редакторы, системы управления базами данных, табличные процессоры, интегрированные системы,

Типовые подходы решения прикладных задач.

Теоретические основы проектирования пакетов программ. Составные части пакетов программ. Модель предметной области.

Функциональная и системная части пакета прикладных программ (входной язык, информационная база, управляющие, обслуживающие и программные модули).

Разработка внешних описаний проекта.

Внутреннее проектирование программного изделия. Связность модулей. Сцепление модулей. Степень независимости модулей.

Проектирование и программирование модулей. Внешнее проектирование модулей. Проектирование и кодирование логики модулей. Стиль программирования.

Проектирование управляющих модулей. Проектирование обслуживающих модулей. Проектирование обрабатывающих модулей.

Тестирование, отладка и сборка программного изделия. Принципы тестирования программ. Методы тестирования программ. Критерии завершения тестирования.

Сопровождение программного изделия на стадии эксплуатации.

Жизненный цикл программного изделия, содержание отдельных этапов разработки программного изделия. Методы оценки затрат на проектирование ПО.

Управление разработкой программного изделия.

Анализ и разработка требований к программному изделию. Определение целей создания программного изделия.

Надежность программного изделия. Модели надежности.

Документация программного изделия. Стадии разработки программной документации. Эскизный проект. Технический проект. Рабочий проект. Внедрение.

Стандартизация информационных технологий. Действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов.

Стандарты языков программирования.

Основные качественные и экономические категории программного обеспечения применительно к его разработке и использованию.

Качество программного изделия. Характеристики качества.

Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.

Организационно-экономические проблемы производства программного изделия.

Оценка эффективности программных средств. Экономическая эффективность программного изделия.

Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений и срок окупаемости.

Виды экономического эффекта (предварительный, потенциальный, гарантированный и фактический экономический эффект).

Проблемы, возникающие при нормировании труда разработчиков программных изделий.

Программное изделие, особенности программного изделия как продукции.

Цель сертификации. Порядок и процедура сертификации информационных и программных средств. Правовая основа для проведения сертификации – законы Российской Федерации:

- «О сертификации продуктов и услуг»;
- «О стандартизации»;
- «О защите прав потребителей»;
- «Об информации, информатизации и защите информации».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК-1 способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (*знать* результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; *уметь* анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; *владеть* навыками и методами анализа исходных данных, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, и составления программ исследований).

ОК-3 способен работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнёрских, доверительных отношений (*знать* приемы эффективного взаимодействия с сотрудниками; *уметь* коллективно находить оптимальное решение поставленной задачи; *владеть* навыками работы в команде).

ОК-5 способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию (*знать* современные источники получения информации; *уметь* осуществлять поиск требуемой информации; *владеть* методами современных информационных технологий для решения своих профессиональных задач).

ОК-7 Способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (*знать* отличительные особенности электронного бизнеса и электронной коммерции, типологию современной сетевой экономики, методы маркетинговых исследований в Интернете; *уметь* планировать, проектировать и оценивать использование среды Интернет во всех сферах предпринимательской деятельности; *владеть* методами управления процессами, связанными с Интернетом, учитывая самые современные технологии).

ОК-8 Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (*знать* возможности глобальных компьютерных сетей; *уметь* осуществлять поиск информации в глобальных компьютерных сетях; *владеть* веб-технологиями).

ОК-9 Способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (*знать* основные особенности системы языка с точки зрения перевода; сущность трансформационной и денотативной моделей перевода и возможность их применения при переводе специальных текстов; *уметь* вычленять переводческие проблемы и находить подходы к их решению; использовать теоретические знания для объяснения переводческих решений; *владеть* элементарными навыками перевода профессиональных текстов по профилю направления).

ОК-13 Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (*знать* основные проблемы, возникающие при информатизации социально-экономических задач; *уметь* использовать программно-технические средства обеспечения информационной безопасности; *владеть* навыками организации мероприятий по обеспечению информационной безопасности).

ПК-2 Способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (*знать* методы системного анализа; *уметь* использовать методы системного анализа для осознания социально-экономических проблем; давать оценку профессиональной ситуации в контексте анализа общих социально-экономических проблем; *владеть* навыками применения методов системного анализа при решении социально-экономических аспектов профессиональных задач).

ПК-4 Способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (*знать* типовые модели решения задач; *уметь* ставить задачу исходя из проблемной ситуации и решать ее с помощью типовых моделей и современных информационно-коммуникационных технологий; *владеть* разнообразными современными информационно-коммуникационными технологиями).

ПК-8 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информацион-

ных процессов (*знать* стадии создания ИС; методы информационного обслуживания; *Уметь* выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; *владеть* инструментальными средствами реинжиниринга).

ПК-10 Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (*знать* базовые алгоритмы обработки информации; методики оценки сложности алгоритмов; способы тестирования программ; *уметь* программировать и тестировать программы; *владеть* технологиями оценки сложности алгоритмов и программ, программирования, тестирования и документирования программных комплексов).

ПК-11 Способен принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (*знать* назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС; методы информационного обслуживания; *уметь* выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; *владеть* инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов).

ПК-12 Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (*знать* методы информационного обслуживания, назначение и виды ИКТ; *уметь* эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; *владеть* технологией работы с информационными системами и сервисами).

ПК-13 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (*знать* права и обязанности работника и работодателя в области защиты коммерческой и государственной тайны; *уметь* анализировать нормативно-правовую базу предприятия на предмет наличия уязвимостей информационной безопасности; *владеть* навыками составления планов мероприятий по защите информации).

Образовательные технологии:

Дисциплина предполагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в зависимости от вида и цели учебного занятия: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, мастер-классы, разбор конкретных ситуаций.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в форме проблемно-ориентированных лекций.

Лабораторные занятия ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления аналитической и профессиональной деятельности с применением интерактивных форм обучения (моделирование деловых ситуаций, подготовка презентаций, групповые дискуссии).

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов предлагается использовать проектную технологию, портфолио, визуальные презентации теоретического материала.

Составитель: А. Г. Калинин, к. т. н., доцент кафедры прикладной информатики.