

«ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Б1.В.ОД.4

Дисциплина «Программная инженерия» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», квалификации «бакалавр», входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока 1.

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Программная инженерия» является одной из основных дисциплин, формирующих у студентов профессиональные знания и навыки в области современных информационных технологий.

Целью дисциплины «Программная инженерия» является формирование у студентов теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий разработки программного продукта в соответствии с международными стандартами обучения программной инженерии.

Основными задачами дисциплины являются:

– получение студентами представления о программной инженерии, содержании этапов жизненного цикла программных продуктов (ПП), знаний моделей разработки ПП и обеспечения качества программных компонентов, стандартов разработки программных комплексов;

– получение студентами навыков формулировки требований к создаваемым программным комплексам, использования международных и отечественных стандартов, тестирования программных приложений;

– овладение студентами современными методологиями разработки ПП, анализа требований и документирования программных комплексов.

В результате изучения дисциплины студент должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

1. Структурировать информационные модели предметной области.
2. Строить адекватную модель задачи компьютерной обработки информации.
3. Выбирать и применять рациональные алгоритмы обработки.
4. Интегрировать программные системы из промышленных компонент.
5. Осуществлять тестирование программных систем.
6. Осуществлять сбор, анализ, систематизацию и презентацию результатов исследований в виде отчетов, публикаций, тезисов, монографий, докладов.

7. Обучать информационным технологиям пользователей программных систем.

научно-исследовательская деятельность:

1. Глубокое изучение объекта предметной области.
2. Вскрытие причинно-следственных связей между параметрами.
3. Построение модели.
4. Решение с ее помощью практической задачи;

аналитическая деятельность:

1. Выбирать и использовать методы и инструментальные средства современных технологий программной инженерии.

2. Проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования, разрабатывать и применять модели проектных решений.

3. Владеть использованием функциональных и технологических стандартов информационных систем.

4. Владеть навыками в области анализа предметной области и выявления проблем и направлений совершенствования работы экономической системы, программной инженерии и проектной интеграции ИС, сопровождению и модернизации проекта.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Программная инженерия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана ОП по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по дисциплинам: «История»; «Философия»; «Иностранный язык»; «Экономическая теория»; «Математика»; «Информатика и программирование»; «Теория систем и системный анализ»; «Дискретная математика»; «Операционные системы»; «Проектирование информационных систем»; «Базы данных»; «Языки и методы программирования»; «Безопасность жизнедеятельности»; «Психология»; «Основы права»; «Численные методы»; «Методы оптимальных решений»; «Компьютерная графика»; «Эконометрика»; «Разработка прикладного программного обеспечения»; «Социология»; «Деловая переписка»; «Политология»; «Деловое общение»; «Объектно-ориентированное программирование»; «Имитационное моделирование экономических процессов».

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Программная инженерия», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Маркетинговый анализ»; «Логистика»; «Сетевое администрирование»; «Справочные информационные системы»;

«Автоматизация управления персоналом»; «Банковское дело»; «Технологии эффективного трудоустройства»; «Нейрокомпьютерное моделирование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В данном разделе содержится описание перечня планируемых результатов обучения по дисциплине «Программная инженерия», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 09.03.03 «Прикладная информатика».

Процесс изучения дисциплины «Программная инженерия» направлен на формирование в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой следующих компетенций:

а) общекультурные компетенции (ОК):

- ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- ОПК-4 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

в) профессиональные компетенции (ПК):

- ПК-1 – способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

- ПК-2 – способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

- ПК-4 – способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

- ПК-5 – способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений.

- ПК-6 – способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика.

- ПК-7 – способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

- ПК-9 – способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.

В результате освоения дисциплины «Программная инженерия» обучающийся должен:

- знать:

- современные аппаратные и программные средства поддержки работы информационных систем.

- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;

- профили открытых информационных систем, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов

- особенности современных методологий и технологий создания программных средств;

- задачи и методы тестирования и отладки программных средств; классификационную схему программных ошибок;

- средства и методы разработки надежного программного обеспечения;

- принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE-систем, языков 4-го поколения;

- задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов; экономико-правовые основы разработки программных продуктов;

- структуру и содержание документации на сложные программные средства информационных систем (ГОСТ 19xxx, ГОСТ34xxx); принципы и стандарты документирования прикладных программных средств.

- уметь:

- анализировать предметную область информационной системы;

- применять классификационную схему программных ошибок;

- использовать средства и методы разработки надежного программного обеспечения;

- использовать принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE-систем, языков 4-го поколения;

- использовать международные и отечественные стандарты;

- разрабатывать структуру и содержание документации на сложные программные средства информационных систем; принципы и стандарты документирования прикладных программных средств.

- владеть:

- навыками и умениями, позволяющими обеспечивать процесс создания информационной системы начиная с этапа концептуального анализа предметной области системы до ввода ее в эксплуатацию.

- современными методами, технологиями и инструментальными средствами разработки и документирования программных средств, а также способностью по их использованию в практической деятельности;

- методами оценки качества и повышения надежности программного обеспечения;

- механизмами документирования программного обеспечения;
- принципами оформления документации к программным средствам.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.