

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программная инженерия»

Дисциплина «Программная инженерия» является частью программы бакалавриата «Информационные технологии и управление в нефтегазопереработке и химической промышленности» по направлению «27.03.03 Системный анализ и управление».

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний в области программной инженерии, умений формирования требований ПО, разработки программного обеспечения, тестирования и эксплуатации программного продукта, навыков работы с системами программирования, владения основными методами на различных этапах разработки программного обеспечения..

Изучаемые объекты дисциплины

парадигмы программирования; интегрированные инструментальные среды программирования..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		5			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				18	18
- лабораторные работы (ЛР)				18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет					
Зачет	9	9			
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Компонентный подход при разработке программного обеспечения.	2	0	0	4
Методология компонентного подхода в программировании. Проектирование и разработка ПО с применением интегрированных инструментальных сред.				
Основы программной инженерии.	4	0	0	4
Определение программной инженерии, ее место в инженерной деятельности при создании компьютерных систем. Общее описание областей знаний профессионального ядра знаний SWEBOOK. Жизненный цикл разработки программного обеспечения, связь его процессов с областями знаний SWEBOOK. Модели жизненного цикла разработки ПО. Модели жизненного цикла разработки ПО. Каскадная модель жизненного цикла. Итерационная модель жизненного цикла.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тестирование программного обеспечения	2	4	4	10
<p>Виды и методы тестирования на различных стадиях разработки ПО. Уровни и виды тестирования: модульное (unit testing), интеграционное (integration testing), системное (system testing). Регрессионное тестирование. Тестирование белого и черного ящика. Категории тестов системного тестирования: полнота решения функциональных задач; тестирование целостности; стрессовое тестирование; корректность использования ресурсов; оценка производительности; эффективность защиты от искажения данных и некорректных действий; проверка инсталляции и конфигурации на разных платформах; корректность документации. Проблемы регрессионного тестирования. Приемочное тестирование. Методы создания тестов</p> <p>Классы эквивалентности исходных данных. Тестирование граничных значений. Тестирование недопустимых значений. Тестирование переходов между состояниями. Нагрузочные тесты. Тестирование usability. Документирование тестирования. Количественные критерии качества тестирования. Системы документирования дефектов Состав, назначение и принципы организации тест-плана. Разработка тестового плана.</p> <p>Компоненты тест-плана. Тестовая спецификация. Тестовые примеры (тест-кейсы). Тестирование белого ящика: классы критериев Методы создания тестов на основе управляющего графа программы.</p> <p>Автоматизация тестирования: область применения автоматизированного тестирования, этапы автоматизации тестирования, инструментальные средства, проблемы.</p>				
Проектирование программного обеспечения.	8	14	10	32
Архитектурное проектирование: методы архитектурного проектирования, шаблоны архитектурного проектирования. Особенности объектно-ориентированного программирования. Объектно-				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ориентированный анализ, проектирование и разработка ПО с применением интегрированных инструментальных сред.				
Формирование требований к программному обеспечению.	2	0	2	4
Методы формирования требований в программной инженерии: сбор, накопление, спецификации. Классификация требований. Функциональные и нефункциональные требования.				
ИТОГО по 5-му семестру	18	18	16	54
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	54