Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.05.2024 12:16:39
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

Программная инженерия

Закреплена за подразделением — Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки — 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль — Прикладная информатика в технических системах

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 197
часов на контроль 13

Формы контроля на курсах:
экзамен 4
зачет 4
курсовая работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	197	197	197	197
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся представления о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии.
1.2	Задачи:
1.3	- изучить понятийный аппарат дисциплины, основные теоретические положения и методы;
1.4	- сформировать умения и навыки применения теоретических знаний для решения профессиональных задач.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
	Блок ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**	
2.1.1	Теоретическая механика	
2.1.2	Технологии программирования	
2.1.3	Экономика	
2.1.4	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.1.5	Информационные системы и технологии	
2.1.6	Компьютерная графика	
2.1.7	Языки программирования	
2.1.8	Алгоритмизация и программирование	
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Правоведение	
2.2.3	Моделирование металлургических процессов с использованием современных программных продуктов	
2.2.4	Электротехника, электроника и схемотехника	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Знать:
ОПК-7-З1 теоретические аспекты проектирования и программирования
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-З1 способы интерпретации данных, определения круга задач в рамках поставленной цели, оптимальные способы решения и обоснования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Формируемые индикаторы компетенций**	**Литература и эл. ресурсы**	**Примечание**	**КМ**	**Выполняемые работы**
	Раздел 1. Основные понятия программной инженерии. Жизненный цикл ПО.							

1.1	Управление процессом разработки программного обеспечения. Технологии программирования. Обзор технологий программирования (структурное, модульное, объектно-ориентированное, компонентное программирование). Составляющие стоимости ПО. Программный процесс и модель программного процесса. Методы программной инженерии. Технология, стандарт и сертификация. Роль стандартов в программной инженерии. Жизненный цикл программного продукта. Процесс, действие, задача жизненного цикла. Фазы (этапы) жизненного цикла и их связь с процессами. Основные процессы жизненного цикла ПО (ISO12207 и ISO 15504). Вспомогательные процессы жизненного цикла ПО (ISO12207 и ISO 15504). Организационные процессы жизненного цикла ПО (ISO12207 и ISO 15504). /Лек/	4	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
1.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Программная инженерия и ее отличия от информатики и других инженерий. /Ср/	4	46		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Жизненный цикл программного продукта /Пр/	4	6					
	Раздел 2. Анализ предметной области и требований к ПО							
2.1	Анализ предметной области и требования к ПО. Фиксация требований к ПО. Составление спецификации требований. Разработка компонентов модели данных приложения. Выдача заданий для контрольной работы. /Пр/	4	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.2	Моделирование потребности заказчика. Методы выявления требований. Процесс анализа предметной области. Принципы анализа: информационная область, моделирование, разделение на части, и деталей реализации. Моделирование данных: объекты, свойства и связи данных, диаграммы связей между объектами. /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
2.3	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS : Моделирование поведения. Диаграммы перехода состояний, таблицы решений, схемы диалога с пользователем. Выполнение структурного анализа: создание диаграммы связей между объектами, модели потока данных, модели поведения. Объектно-ориентированный (ОО) анализ: сравнение подходов. Базовые компоненты модели ОО анализа. Процесс ОО анализа. /Ср/	4	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.4	Проведение экзамена /Экзамен/	4	4		Э1 Э2 Э3 Э4			
2.5	Подготовка к экзамену /Ср/	4	8					
	Раздел 3. Архитектура ПО							
3.1	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS : Создание простых UML-диаграмм классов, пакетов и компонентов. Анализ, архитектура и проектирование простых систем «клиент-сервер» с использованием UML и акцентом на диаграммах классов и состояний. Выполнение контрольной работы. Подготовка к экзамену. /Ср/	4	30		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.2	Разработка внутренней структуры приложений при помощи диаграмм. Методологии разработки ПО. Проектирование и создание базы данных приложения. /Лаб/	4	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			Р2
3.3	Принципы создания удобного пользовательского интерфейса. Определение архитектуры пользовательского интерфейса приложения. /Пр/	4	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 4. Качество ПО. Сопровождение ПО.							

4.1	Стандартизация качества. Методы обеспечения качества ПО. Понятие тестирования. Инструменты тестирования. Критерии тестирования. Виды тестирования. Принципы верификации и тестирования программ. Процессы оценивания характеристик и испытания программных средств. Организация и методы сопровождения программных средств. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.2	Выдача задания для курсовой работы. Выявление факторов, определяющих потребность в сопровождении программного обеспечения. Выявление категорий программного обеспечения, нуждающегося в сопровождении. /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.3	Использование отладчиков в процессе тестирования программных средств. Тестирование операций ввода/вывода. Организация работ по сопровождению информационных систем. Оценка трудоемкости и стоимости проекта. /Лаб/	4	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
4.4	Самостоятельная работа с источниками литературы и ЛМС /Ср/	4	26					
	Раздел 5. Проектная деятельность в разработке ПО							
5.1	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS : Подготовка к защите курсовой работы. Подготовка к экзамену. /Ср/	4	23		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.2	Проведение экзамена /Экзамен/	4	9		Э1 Э2 Э3 Э4			Р3
5.3	ВЫполнение курсовой работы /Ср/	4	54		Э1			Р1