

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.09.2023 11:31:27
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 CASE-технологии

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	288	Формы контроля в семестрах: экзамен 6 курсовой проект 6
в том числе:		
аудиторные занятия	119	
самостоятельная работа	133	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	51	51	51	51
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	46	46	46	46
Итого ауд.	119	119	119	119
Контактная работа	119	119	119	119
Сам. работа	133	133	133	133
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	288	288	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: познакомиться с технологиями автоматизации разработки программного обеспечения, основанных на использовании универсального языка моделирования UML.
1.2	Задачи:
1.3	- изучить основные характеристики и сферы применения современных CASE технологий, принципы разработки новых CASE технологий;
1.4	- научиться применять знания и навыки использования CASE технологий при проектировании и анализе информационных систем.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Алгоритмы теории игр	
2.1.2	Базы данных	
2.1.3	Металлургические технологии	
2.1.4	Общая энергетика	
2.1.5	Проектный подход в технике	
2.1.6	Технологии программирования	
2.1.7	Численные методы	
2.1.8	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.1.9	Экология	
2.1.10	Языки программирования	
2.1.11	Информационные системы и технологии	
2.1.12	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Защита информации	
2.2.2	Информационная безопасность	
2.2.3	Компьютерная графика	
2.2.4	Проектирование информационных систем	
2.2.5	Экономика	
2.2.6	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.7	Интеллектуальные технологии в энергетике	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Преддипломная практика	
2.2.10	Средства информатизации в металлургии	
2.2.11	Средства информатизации в энергетике	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах
Знать:
ПК-1-31 CASE-технологии, CASE-средства, CASE-системы, диаграммные методологии проектирования ПО;
ПК-1-32 графическую нотацию языка UML и классы метамодели языка UML.
УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)
Знать:
УК-3-31 основы методологии проектирования ИС, модели жизненного цикла ПО, методологии и технологии проектирования ИС, структурный подход к проектированию ИС
ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Знать:
ОПК-7-31 основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные

программные среды разработки информационных систем и технологий
УК-6: Принятие решений (способен: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений)
Знать:
УК-6-31 основные характеристики и сферы применения современных CASE-технологий, технологии внедрения CASE-средств
Уметь:
УК-6-У1 обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)
Уметь:
УК-3-У1 использовать интегрированные среды и системы инструментальных средств поддержки жизненных циклов информационных систем и программного обеспечения
ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах
Уметь:
ПК-1-У1 применять CASE-средства для проектирования программного обеспечения;
ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Уметь:
ОПК-7-У1 применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах
Уметь:
ПК-1-У2 применять язык UML для построения моделей анализа и проектирования ПО.
УК-6: Принятие решений (способен: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений)
Владеть:
УК-6-В1 навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Владеть:
ОПК-7-В1 навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах
Владеть:
ПК-1-В1 навыками использования языка UML с помощью CASE-инструментов при проектировании программного обеспечения.
УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)
Владеть:
УК-3-В1 навыками использования средств поддержки жизненного цикла программного обеспечения

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. Жизненный цикл программного обеспечения. Программные платформы							

1.1	Введение. Понятие и основные положения жизненного цикла программного обеспечения. Промышленное производство программных продуктов. Основные программные платформы. /Лек/	6	8	ПК-1-У1 ПК-1-У2 УК-3-У1 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. /Ср/	6	18	ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Жизненный цикл информационных систем. Стадии жизненного цикла ИС. Стандарты жизненного цикла ИС. /Пр/	6	6	ПК-1-32	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.4	Модели жизненного цикла ИС. Процессы жизненного цикла ИС. /Лаб/	6	6	ПК-1-32 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
Раздел 2. Структурный подход к проектированию ИС								
2.1	Структурный подход к проектированию интеллектуальных систем. Основные положения структурного подхода к проектированию интеллектуальных систем. Состав функциональной модели SADT. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. /Лек/	6	12	ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-1-У1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. /Ср/	6	12	ПК-1-У1 УК-3-У1 УК-6-У1 УК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.3	Структурный подход. Пример использования структурного подхода. /Пр/	6	6	ОПК-7-У1 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.4	Методология SADT в разработке ПО. /Лаб/	6	6	ОПК-7-У1 ПК-1-31 ПК-1-У1 УК-3-У1 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
Раздел 3. Моделирование потоков данных (процессов)								

3.1	Методология IDEF1 и IDEF1X. Концепция и семантика IDEF1X. Сущности в IDEF1X и их атрибуты. Связи между сущностями. Моделирование потоков данных (процессов). /Лек/	6	10	ОПК-7-31 ПК-1-31 ПК-1-У1 УК-3-В1 УК-6-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Моделирование данных. Case-метод Баркера. DFD-Data Flow Diagrams. /Ср/	6	12	ОПК-7-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.3	Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Выдача заданий для курсового проекта. /Пр/	6	8	ПК-1-32 ПК-1-У2 УК-3-31 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.4	Методология IDEF1 и IDEF1X. /Лаб/	6	8	ПК-1-32 УК-3-У1 УК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
Раздел 4. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО								
4.1	Методологии проектирования ПО как программные продукты. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion. /Лек/	6	9	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-У1 УК-6-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Определение CASE-средств. Характерные особенности CASE-средств. Компоненты CASE-средств. Классификация CASE-средств.Выполнение курсового проекта. /Ср/	6	56	ОПК-7-В1 ПК-1-У2 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.3	Инструментальное средство SE Companion. /Лаб/	6	6	ОПК-7-31 ОПК-7-У1 УК-3-У1 УК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.4	CASE-технологии разработки информационных систем. /Пр/	6	6	ОПК-7-31 ПК-1-32 УК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
Раздел 5. Язык UML								

5.1	Основные положения языка UML. Основные элементы языка UML. Основные типы связей языка UML. Диаграммы вариантов использования UML. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия и их использование. Диаграммы состояний UML. Основные понятия и положения диаграммы пакетов. Компоненты и размещения, и их применение. /Лек/	6	12	ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-1-32 УК-3-У1 УК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Диаграммы статической структуры, прецедентов, кооперации, последовательности, состояний, деятельности и их использование при моделировании поведения системы. Моделирование реализации системы с помощью диаграмм компонент и развертывания. Моделирование на языке UML структур библиотек классов. Представление элементов нотации языка UML средствами языков программирования. Подготовка к защите курсового проекта. Подготовка к экзамену. /Ср/	6	35	ОПК-7-31 ПК-1-31 ПК-1-В1 УК-3-В1 УК-6-31 УК-6-У1 УК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.3	Основные элементы языка UML. /Пр/	6	8	ОПК-7-У1 ПК-1-У1 УК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.4	Диаграммы состояний. /Лаб/	6	8	ОПК-7-31 ПК-1-32 УК-3-31 УК-6-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.5	Проведение экзамена /Экзамен/	6	36	ПК-1-32 УК-3-У1	Э1 Э2 Э3 Э4			