

**Содержание практических и лабораторных работ базовой кафедры ИТ в машиностроении на базе ПАО «УМПО»
для студентов ФИРТ и ФАД УГАТУ (проект)**

Перечень работ для студентов ФИРТ (200 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	Программное обеспечение	Специальность	
				Прикладная информатика	Информатика и вычислительная техника
1.	Основы работы в едином информационном пространстве на базе PLM	26			
1.1.	Назначение PLM. Создание конструкторских объектов	4	Teamcenter	+	+
1.2.	Основы работы в CAD (создание модели детали и чертежа)	8	Teamcenter, NX	+	+
1.3.	Работа со сборочными единицами из-под Teamcenter. Работа в приложении «Редактор структуры изделия»	8	Teamcenter, NX	+	+
1.4.	Работа с нормативно-справочной информацией	2	Teamcenter, NX	+	+
1.5.	Согласование документов в системе Teamcenter. Простановка замечаний.	4	Teamcenter, NX	+	+
2.	Основы администрирования NX	16			
2.1.	Локальная установка NX, основные переменные NX	4	NX	+	+
2.2.	Сетевая установка NX: установка сервера, установка клиентских мест	4	NX	+	+
2.3.	Создание сервера настроек. Создание ролей, шаблонов моделей и чертежей, пользовательских символов, установка единых переменных	8	NX	+	+
3.	Развертывание PLM системы Teamcenter (2-х и 4-х звенная архитектура) на виртуальной машине	22			
3.1.	Знакомство с виртуализацией. Создание виртуальной машины	2	VirtualBox, Windows	+	+
3.2.	PLM система Teamcenter. Развертывание 2-х звенного клиентского места (обычная и скрытая установка)	6	Teamcenter, Oracle, Java	+	+
3.3.	Развертывание 4-х звенного клиента	8	Teamcenter, Oracle, Java, Weblogic	+	+
3.4.	Обновление PLM системы Teamcenter на примере 2-х и 4-х звенной архитектуры	6	Teamcenter	+	+
4.	Основы администрирования Teamcenter	24			

4.1.	BMIDE. Установка 2-х уровневой и Standalone BMIDE.	2	Teamcenter	+	+
4.2.	Знакомство с интерфейсом BMIDE. Создание шаблона модели данных. Создание объекта (создание иконки, атрибутов объекта)	4	Teamcenter	+	+
4.3.	«Горячая» и «холодная» установка МД	2	Teamcenter	+	+
4.4.	Создание инструментов, наборов данных, форм, отношений, списков значений, заметок	8	Teamcenter	+	+
4.5.	Конфигурационные файлы Teamcenter, работа с параметрами и командной строкой Teamcenter. Кэши. Лог файлы	2	Teamcenter	+	+
4.5.1.	Автоматизация процесса очистки кеш-файлов (разработка bat файла)	4	Teamcenter	-	+
4.5.2.	Автоматизация процесса очистки кеш-файлов (разработка программы)	4	Teamcenter, Eclipse	+	-
4.6.	Создание пользователей, ролей, групп, томов	2	Teamcenter	+	+
5.	Организация системы резервирования и восстановления данных	20			
5.1.	Создание резервных копий для 2-х и 4-х звенной установки PLM системы Teamcenter	4	Teamcenter, Oracle, Java, Weblogic	+	+
5.1.1.	Автоматизация процесса резервирования (разработка bat файла)	2	Teamcenter	-	+
5.1.2.	Автоматизация процесса резервирования (разработка программы)	2	Teamcenter, Eclipse	+	-
5.2.	Восстановление из резервных копий для 2-х и 4-х звенной установки PLM системы Teamcenter	4	Teamcenter, Oracle, Java, Weblogic	+	+
5.2.1.	Автоматизация процесса восстановления резервных копий (разработка bat файла)	4	Teamcenter	-	+
5.2.2.	Автоматизация процесса восстановления резервных копий (разработка программы)	4	Teamcenter, Eclipse	+	-
5.3.	Создание тестового стенда на примере 2-х звенной установки PLM системы Teamcenter	6	Teamcenter, Oracle, Java, Weblogic	+	+
6.	Настройка правил доступа к объектам	4			
6.1.	Приложение «Менеджер доступа». Создание правил доступа к объектам	4	Teamcenter	+	+
7.	Разработка Work-Flow	34			
7.1.	Приложение «Конструктор процессов» (виды задач, хендлеры). Создание процесса передачи прав владения	6	Teamcenter	+	+
7.2.	Приложение «Просмотр процессов». Редактирование процесса, по которому отправлен объект	2	Teamcenter	+	+

7.3.	Создание статуса в BMIDE. Создание процессов присвоение статуса и удаление статуса	6	Teamcenter	+	+
7.4.	Приложение «Редактор запросов». Создание запросов	4	Teamcenter	+	+
7.5.	Разработка процедуры утверждения объектов	16	Teamcenter	+	+
8.	Создание классификатора, маппирование атрибутов объектов	12			
8.1	Справочники НСИ. Создание структуры классификатора, создание атрибутов	6	Teamcenter	+	+
8.2	Настройка маппирования атрибутов из Teamcenter и NX в классификатор	6	Teamcenter, NX	+	+
9.	Настройка системы обмена данными	8			
9.1	Развертывание системы MultySite	4	Teamcenter	+	+
9.2	Использование экспорта и импорта в PLM системе Teamcenter (классификатор, WorkFlow, объекты)	4	Teamcenter	+	+
10.	Разработка правил конфигурации изделия. Настройка параметров для анализа структуры	2			
10.1	Настройка правил конфигурирования изделия	2	Teamcenter	+	+
11.	Разработка прикладного ПО в Teamcenter	34			
11.1	Настройка среды разработки Eclipse	2	Eclipse	+	+
11.2	Обзор процедуры создания клиентского приложения на примере тестового плагина	4	Teamcenter, Eclipse	+	+
11.3	Изучение Corba API для разработки прикладного ПО в Teamcenter	6	Teamcenter, Eclipse	+	+
11.4	Изучение SOA Service для разработки прикладного ПО в Teamcenter	6	Teamcenter, Eclipse	+	+
11.5	Разработка клиентского плагина	16	Teamcenter, Eclipse	+	+

Перечень работ для студентов ФАД (200 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	Программное обеспечение	Специальность		
				Двигатели летательных аппаратов	Технич. эксплуатация ЛА и двигателей	Проектирование авиационных и ракетных двигателей
1.	Оформление чертежей деталей в NX по требованиям ЕСКД	16	NX			
1.1	Работа с форматами. Создание и изменение видов, разрезов, сечений.	4		+	+	+
1.2	Использование чертежных символов, простановка размеров, надписей, ТТ и др.	12		+	+	+
2.	Переход от чертежей к подлиннику конструкторской документации в виде электронного макета	4				
2.1	Оформление 3D-аннотированных моделей (приложение PMI – Product Manufacturing Information)	4		+	+	+
3.	Технология создания электронного макета изделия: особенности работы с большими сборками	40	NX, Teamcenter			
3.1	Работа с модулем «Мой Teamcenter»	4		+	+	+
3.2	Работа с подборными деталями	4		+	+	+
3.3	Работа с заменами деталей	4		+	+	+
3.4	Работа с деталью-заготовкой	4		+	+	+
3.5	Работа со сборкой-заготовкой	4		+	+	+
3.6	Работа с деталями, деформированными в сборке	4		+	+	+
3.7	Доработка деталей в сборе	4		+	+	+
3.8	Работа с модулем РСИ	8		+	+	+
3.9	Создание спецификации на основе структуры изделия	4		+	+	+
4.	Организация работы конструкторского бюро в единой среде	76	NX, Teamcenter			
4.1	Типовая организационная структура конструкторского бюро. Основные процессы при проектировании изделия.	2		+	+	+
4.2	Основные принципы при проектировании сложных изделий. Технология создания электронного макета «сверху-вниз» (WAVE)	4		+	+	+
4.3	Проектирование в контексте разрабатываемого изделия	30		+		+
4.4	Управление ассоциативными связями между компонентами	30		+		+

4.5	Применение WAVE технологии при создании детали	8		+		+
4.6	Заведение расчётных объектов, их взаимосвязь с деталями сборочными единицами, документами в PLM-системе	2		+		+
5.	Виды конструкторской НСИ (нормативно-справочной информации)	10	NX, Teamcenter			
5.1	Ведение базы НСИ	2		+	+	+
5.2	Работа оператора справочника стандартных деталей	8		+	+	+
6.	Управление проектами в работе конструкторского бюро	6	Teamcenter			
6.1	Основные виды бизнес-процессов конструкторского бюро	2		+	+	+
6.2	Управление бизнес-процессами в PLM-системе	4		+	+	+
7.	Основы управления конфигурацией изделия	14	NX, Teamcenter			
7.1	Ревизионное конфигурирование изделия	6		+	+	+
7.2	Вариантное конфигурирование изделия	8		+	+	+
8.	Разработка интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР):	34	Seamatica, Adobe Flash Player, Cortona 3D Viewer			
8.1	Общие сведения об ИЭТР: международные стандарты, классификация ИЭТР, обзор программных продуктов	4			+	
8.2	Создание ИЭТР 1 класса	4			+	
8.3	Создание ИЭТР 2 класса	10			+	
8.4	Создание ИЭТР 3 класса	16			+	

И.о. Главного конструктора АДВН ПАО «УМПО»



О.И. Болдырев

20.6.2012.

И.о. Директора информационных технологий
ПАО «УМПО»


Д.Е. Романов