

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация подготовки производства в системах PLM»

Дисциплина «Автоматизация подготовки производства в системах PLM» является частью программы магистратуры «Обеспечение эффективности технологических процессов жизненного цикла изделия» по направлению «15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

формирование знаний методов проектирования сложных машиностроительных изделий и их сопровождения в процессе жизненного цикла, умений и навыков организации проектирования, изготовления и эксплуатации машиностроительных изделий в условиях работы большого коллектива с помощью модулей конструкторской и технологической подготовки производства программного комплекса PLM. Задачи учебной дисциплины:

- изучение методов проектирования сложных машиностроительных изделий и сопровождение их функционирования в процессе всего жизненного цикла;
- изучение методов автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства, оформления и согласование конструкторской документации в программном комплексе PLM;
- формирование умения эффективно организовывать проектирование, изготовление и эксплуатацию машиностроительных изделий с помощью программного комплекса PLM;
- формирование навыков работы с интегрированными программными комплексами конструкторской и технологической подготовки производства в профессиональной деятельности..

Изучаемые объекты дисциплины

- программный комплекс автоматизированного проектирования PLM;
- методы управления данными об изделии с использованием программного комплекса PLM; - методы автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства с использованием PLM..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	56	56	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	88	88	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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
4-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
функционал программного комплекса PLM	3	2	4	18
<p>Тема 1. Представление данных в PLM Объектно-ориентированная модель данных системы PLM, предназначенная для представления и хранения различной информации, описывающей изделие и его составные части. Представление конструкторской и технологической информации в различной форме - чертежи, текстовая документы, 3D-модели и другие электронные документы. Разработка и изменение конструкторской и технологической информации на протяжении всего жизненного цикла изделия. Информационная модель данных системы PLM для обеспечения хранения и управления конструкторской и технологической информацией.</p> <p>Тема 2. Атрибутивная информация. Просмотр и изменение свойств объектов Объект в системе PLM. Набор атрибутивной информации, описывающей его. Перечень атрибутов объекта зависящих от типа данного объекта. Способы отображения, редактирования и настройки представления атрибутов в различных областях интерфейса.</p>				
Функционал программного комплекса PLM, связанный с проектной работой	3	3	4	18
<p>Тема 3. Обеспечение безопасности и разграничение доступа к данным в PLM Формирование и управление проектной команды, обеспечение разграничения доступа к данным в зависимости от участия пользователя в том или ином проекте. Обзор функционала системы PLM предназначенного для управления правами доступа в рамках работы в различных проектах.</p> <p>Тема 4. Интеграция с CAD-системами Функциональные возможности системы PLM при разработке электронного макета изделия непосредственно из интерфейса CAD-системы NX.</p>				
Представление и управление структурой изделия в PLM	3	5	4	18
Тема 5. Управление структурой изделия в PLM Управление совокупностью составных частей				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>изделий, а также связей между ними, определяющих входимость составных частей, в соответствии с ГОСТ 2.053-2006</p> <p>Тема 6. Менеджер структуры Объекты структуры изделия и ее модификации в системе PLM. Создание структуры изделия с применением функционала модуля «Менеджер структуры».</p> <p>Тема 7. Формирование структуры изделия Формирование структуры изделия на основе электронного макета изделия. Формирование структуры с применением различных способов: в процессе разработки электронного макета изделия из САД-системы, загрузка из какой-либо информационной системы, создание непосредственно в PLM.</p> <p>Тема 8. Управление опциями и вариантами состава изделия Управление составом изделия, имеющим большое число различных исполнений, которые одновременно находятся в производстве и могут поставляться заказчику.</p> <p>Тема 9. Управление модификацией изделия Проработка возможных вариантов исполнения изделия, при подготовке производства и изготовления – вследствие необходимости внесения изменений по результатам технологической проработки, с целью повышения технологичности или в связи с необходимостью ошибок проектирования, при эксплуатации – с целью учета изменений, внесенных в результате ремонта или модернизации изделия.</p>				
Настройка пользовательского интерфейса, администрирование и создание шаблонов в PLM.	4	3	3	17
<p>Тема 15. Настройка пользовательского интерфейса Настройка панелей инструментов модулей программного комплекса. Настройка компоновки рабочего окна. Создание и сохранение пользовательских настроек.</p> <p>Тема 16. Администрирование программного комплекса Лицензирование на основе сервера лицензий, настройка комплекта лицензий. Управление системными настройками отображения и</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
настройками по умолчанию. Системные переменные. Тема 17. Создание шаблонов проектов Шаблоны проектов изготовления деталей. Автоматизация подготовки проектов изготовления деталей с помощью шаблонов. Составные элементы шаблона и их параметризация. Структура шаблона и его редактирование.				
Автоматизация процессов документооборота и ведения баз данных в PLM	3	5	3	17
Тема 10. Работа со справочниками в PLM Использование различных справочных данных, таких как стандартные изделия, материалы, различных нормативно-технических документов и др., в ходе конструкторской и технологической подготовки производства изделия. Тема 11. Приложение Классификатор Формирование технических библиотек и баз данных из стандартных изделий, материалов, нормативно-технических документов для дальнейшего использования в ходе конструкторской и технологической подготовки производства изделия. Тема 12. Визуализация данных в PLM Обеспечение доступа к распределенным данным об изделии, технологической информации и интерактивным изображениям в режиме реального времени и на всех этапах жизненного цикла изделия. Тема 13. Процедуры Workflow Формализация процедур конструкторского и технологического документооборота, связанного с внесение изменений в документацию, запросом каких-либо данных, а также других процессов, подразумевающих обмен информацией или документами между различными людьми, либо подразделениями. Тема 14. Управление изменениями. Формализация процесса от инициации процесса изменения до внесения необходимых изменений в документацию на разрабатываемое изделие и его внедрение на производстве.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	18	18	88
ИТОГО по дисциплине	16	18	18	88