

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВПО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета  
 Факультета информационных  
 технологий и компьютерной безопасности  
 проф. Пасмурнов С.М.

(подпись)

23 09 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
 Автоматизированные системы подготовки производства**

(наименование дисциплины (модуля) по УП)

Закреплена за кафедрой: компьютерных интеллектуальных технологий проектирования

Направление подготовки (специальности):

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
 (код, наименование)

Профиль: системы автоматизированного проектирования в машиностроении  
 (название профиля по УП)

Часов по УП: 180; Часов по РПД: 180;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 144; Часов по РПД: 144;

Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по УП: 10

Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по РПД: 10

Часов на самостоятельную работу по УП: 90 (30 %);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 90 (30 %)

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 5;

Виды контроля в семестрах (на курсах): Экзамены -7; Зачеты – 0; Зачеты с оценкой – 0;

Курсовые проекты -0; Курсовые работы - 7.

Форма обучения: очная;

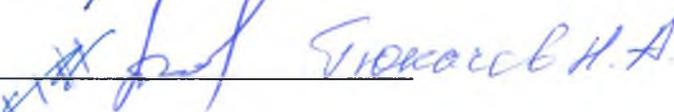
Срок обучения: нормативный.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																	
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 / 12		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции													18	18			18	18
Лабораторные													36	36			36	36
Практические																		
Ауд. занятия													54	54			54	54
Сам. работа													90	90			90	90
Итого													180	180			180	180

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2009г. № 553.

Программу составил:  к.т.н., Бредихин А.В.  
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):  Бюжакосв Н.А.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность Системы автоматизированного проектирования в ма-

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры компьютерных интеллектуальных технологий проектирования

протокол № 1 от 30.08 2017 г.

Зав. кафедрой КИТП  д.т.н., проф. М.И. Чижов

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<b>Цель изучения дисциплины</b> – изучение структур, математического и программного обеспечения автоматизированных систем подготовки производства (АСПП).
1.2	<b>Для достижения цели ставятся задачи:</b>
1.2.1	Формирование знаний и умений в области построения АСПП.
1.2.2	Формирование знаний и умений в области использования систем PLM.
1.2.3	Формирование знаний и умений в области методов и алгоритмов построения и функционирования АСПП.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: БЗ	код дисциплины в УП В.ДВ.1.1
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Дискретная математика», «Основы технологии машиностроения», «Основы CAD/CAM/CAE/PLM», «ЭВМ и периферийные устройства».	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее</b>	
	Дисциплина является предшествующей для выполнения квалификационной работы бакалавра.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-12	Владеть методикой анализа и проектирования конструкций механических устройств и технологий их производства
ОК-10	Использует основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Особенности промышленных компьютеров.
3.1.2	Архитектуру и построение производственных систем.
3.1.3	Методы автоматизации в конструкторском проектировании.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Разрабатывать алгоритмы решения задач проектирования при совместной разработке.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками использования средств производственной автоматизации в реализации коллективных проектных работ.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Введение в автоматизацию совместного проектирования	7	1-3	4	-	4	22	30
2	Автоматизация процессов конструкторской подготовки производства	7	4-8	6	-	8	26	40
3	Методика проектирования электронного макета изделия в PLM системе	7	9-12	4	-	16	26	46
4	Управление инженерными изменениями в электронном макете изделия	7	13-18	4	-	8	16	28
Итого				18	-	36	90	144

### 4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
<b>7 семестр</b>		<b>18</b>	
<b>Введение в автоматизацию совместного проектирования</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
1	Понятие совместного проектирования. Совокупность подсистем и обеспечений.	1	
1	Виды и характеристика САПР, образующих АСКП	1	
4	Понятие о компьютерно-интегрированном производстве (СІМ) как программном и информационном объединении CAD/ CAM/PLM на	2	

	примере продуктов Siemens.		
<b>Автоматизация процессов конструкторской подготовки производства</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
4	Основные положения и принципы работ конструкторской подготовки производства	1	
6	Место конструкторской подготовки в компьютерно-интегрированном машиностроении.	1	
6	Понятие о бизнес-процессе, потоке работ. Виды и характеристика корпоративных информационных систем.	1	
8	Понятие о системе PDM. Ее роль в организации компьютерно-интегрированной подготовки производства.	1	
8	Современные практики организации конструкторских работ	1	
<b>Методика проектирования электронного макета изделия в PLM системе</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
10	Основные положения электронного макета изделия	1	
10	Разработка ЭМИ на основе технологии WAVE	1	
12	Организация электронных структур в проектировании электронного макета изделия	1	
12	Разработка эскизного и рабочего проекта в системе PLM	1	
<b>Управление инженерными изменениями в электронном макете изделия</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
14	Управление ревизионностью объектов ЭМИ	1	
14	Управление конфигурациями состава изделия	1	
16	Управление вариантными опциями	1	
16	Выпуск извещение об изменении	1	
<b>Итого часов</b>		<b>18</b>	

#### 4.2 Практические занятия

Неделя семестра	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
<b>6 семестр</b>		-		
<b>Итого часов</b>		-		

#### 4.3 Лабораторные работы

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
<b>7 семестр</b>		<b>36</b>	

<b>Введение в автоматизацию совместного проектирования</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организации проектной группы разработки. Разработка технического задания.	4	
<b>Автоматизация процессов конструкторской подготовки производства</b>		<b>8</b>	<b>4</b>
4	Основы работ в системе PLM Teamcenter	4	
6	Запуск автоматизированного процесса проектирования изделия	4	
<b>Методика проектирования электронного макета изделия в PLM системе</b>		<b>16</b>	<b>8</b>
8	Создание эскизного проекта электронного макета изделия	4	
10	Работа со структурами электронного макета изделия	4	
де к.1 4	Проектирование рабочего проекта с использованием технологии WAVE	8	
<b>Управление инженерными изменениями в электронном макете изделия</b>		<b>8</b>	<b>4</b>
16	Создание ревизий элементов электронного макета изделия	2	
16	Создание вариантных опций изделия	2	
18	Защита лабораторных работ.	4	
<b>Итого часов</b>		<b>36</b>	<b>17</b>

#### 4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
-----------------	----------------	---------------	-------------

6 семестр		Экзамен, КР	90
1	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
2	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
3	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
4	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	2
5	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
6	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
7	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2

	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
8	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
9	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
10	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	2
11	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
12	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	1
13	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	2
14	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2

	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	2
15	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	2
16	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Работа над курсовой работой	выполнение задания КР	2
	Подготовка к лабораторным работам	проверка выполнения заданий для самостоятельной работы	2
17	Работа с конспектом лекций, с учебником	тестовые вопросы	2
	Оформление отчета лабораторных работ	Отчет	2
	Подготовка к экзамену	выполнение задания КР	2
18	Защита лабораторных работ	тестовые вопросы	2
	Защита КР	Отчет	2

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	<b>В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:</b>
5.1	<b>Информационные лекции;</b>
5.2	<b>Практические занятия:</b> а) <b>работа в команде (ИФ)</b> - совместное обсуждение вопросов лекций, домашних заданий, решение творческих задач (метод Делфи); б) выступления по темам рефератов, в) проведение контрольных работ;
5.3	<b>лабораторные работы:</b> – выполнение лабораторных работ в соответствии с индивидуальным графиком, – защита выполненных работ;
5.4	<b>самостоятельная работа студентов:</b> – изучение теоретического материала, – подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, – работа с учебно-методической литературой, – оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов, – подготовка к текущему контролю успеваемости, тесту и экзамену;
5.5	<b>консультации</b> по всем вопросам учебной программы.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<b>6.1</b>	<b>Контрольные вопросы и задания</b>
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– контрольные работы;</li> <li>– отчет и защита выполненных лабораторных работ;</li> <li>– курсовое проектирование.</li> </ul>
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты контрольных работ, вопросы к тестам, вопросы к экзаменам и зачету. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.
<b>6.2</b>	<b>Темы письменных работ</b>
<b>7 семестр</b>	
6.2.1	Общие сведения об электронном макете изделия.
6.2.2	Современные подходы к организации электронного макета изделия
6.2.3	Моделирование бизнес-процессов
6.2.4	Системы автоматизированной подготовки производства.
<b>6.3</b>	<b>Другие виды контроля</b>
6.3.1	Курсовое проектирование. Темы курсовых проектов представлены учебно-методическом комплексе дисциплины.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Бредихин А.В.	Основы работы в в TEAMCENTER [Электронный ресурс ] : Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 12 Мб ). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет",	2013	1
7.1.1.2	Ведмидь П., Сулинов А.	Программирование обработки в NX CAM. – М: ДМК Пресс,.- 304 с.: ил. ISBN 978-5-97060-143-3 ; 2014 г.	2013	0,4
	Тороп Д, Терликов В.	Teamcenter. Начало работы. - ДМК Пресс. , – 350 с.: ил.	2011	0,4
7.1.1.4	Данилов Ю., Артамонов И	Практическое использование NX. – М.: ДМК Пресс,.- 332 с.: ил. ISBN 978-5-94074-717-8	2011	1
7.1.1.5	Чижов М.И., Мануковский А.Ю.	САПР технологического оснащения: учеб. пособие / сост. М.И. Чижов, А.Ю. Мануковский. Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2011. 83 с.	2011	1
7.1.2 Дополнительная литература				
7.1.2	Ельцов М. и др.	Проектирование в NX под управлением Teamcenter. – Litres	2013	1

7.1.2	Артамонов И.А.	NX advanced simulation. Практическое пособие. - М.: ДМК Пресс, - 112.: ил. ISBN: 978-5-97060-142-	2013	1
<b>7.1.3 Методические разработки</b>				
7.1.3.1	Чижов; М.И. Паринов М.В., Бредихин А.В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ № 1-8 по курсу «Управление системами и процессами». Электрон. текстовые, граф. дан. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет",	2010	1
<b>7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы</b>				
7.4.1	Siemens Teamcenter PLM			
7.4.2	Siemens NX			
7.4.3	Cortona 3D			
7.4.4	Microsoft Office			
7.4.5	Информационные материалы на русском языке. Siemens PLM Software <a href="http://www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/about_us/information_material.shtml">http://www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/about_us/information_material.shtml</a>			

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	<b>Специализированная лекционная аудитория</b> , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	<b>Учебные лаборатории:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Лаборатория интеллектуальных систем проектирования”</li> <li>- ”Учебный центр ВГТУ, академия Софтлайн, сетевой академии CISCO”</li> </ul>
8.3	<b>Дисплейный класс</b> , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума
8.4	<b>Кабинеты</b> , оборудованные проекторами и интерактивными досками
8.5	<b>Натурные лекционные демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Жизненный цикл изделия</li> <li>- Умное производство</li> <li>- Компоненты электронного макета изделия</li> <li>- Автоматизация процессов совместного проектирования</li> </ul>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта обеспеченности рекомендуемой литературой

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год издания. Вид издания.	Обес- пе- чен- ность
<b>1. Основная литература</b>				
Л1.1	Бредихин А.В.	Основы работы в в TEAMCENTER [Электронный ресурс ] : Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 12 Мб ). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет",	2013	1
Л1.2	Ведмидь П., Сулинов А.	Программирование обработки в NX CAM. – М: ДМК Пресс,.- 304 с.: ил. ISBN 978-5-97060-143-3 ; 2013 г.	2013	0,4
Л1.3	Тороп Д, Терликов В.	Teamcenter. Начало работы. - ДМК Пресс. , – 350 с.: ил.	2011	0,4
Л1.4	Данилов Ю., Артамонов И	Практическое использование NX. – М.: ДМК Пресс, – 332 с.: ил. ISBN 978-5-94074-717-8	2011	1
Л1.5	Чижов М.И., Мануковский А.Ю.	САПР технологического оснащения: учеб. пособие / сост. М.И. Чижов, А.Ю. Мануковский. Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2011. 83 с.	2011	1
<b>2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Ельцов М. и др.	Проектирование в NX под управлением Teamcenter. – Litres	2013	1
Л2.2	Артамонов И.А.	NX advanced simulation. Практическое пособие. - М.: ДМК Пресс, – 112.: ил. ISBN: 978-5-97060-142-6	2013	1
<b>3. Методические разработки</b>				
Л3.1	Чижов; М.И. Паринов М.В., Бредихин А.В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ № 1-8 по курсу «Управление системами и процессами». Электрон. текстовые, граф. дан. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет",	2010	1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Директор НТБ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«УТВЕРЖДАЮ»  
Председатель ученого совета ФИТКБ  
\_\_\_\_\_ С.М. Пасмурнов

**Лист регистрации изменений (дополнения) УМКД**

**Автоматизированные системы подготовки технологических процессов**

В УМКД вносятся следующие изменения (дополнения):

Изменения (дополнения) не вносились.

Изменения (дополнения) в УМКД обсуждены на заседании кафедры КИТП.

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Зав.кафедрой КИТП \_\_\_\_\_ М.И. Чижов

Изменения (дополнения) рассмотрены и одобрены методической комиссией факультета информационных технологий и компьютерной безопасности

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ О.Г. Яскевич

Согласовано:

Зав. кафедрой САПРИС \_\_\_\_\_ Я.Е. Львович

Зав. кафедрой ГКПД \_\_\_\_\_ С.Л. Подвальный

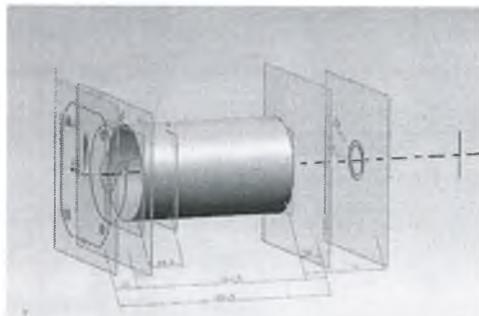
### 1. Оценочные средства

1 Курсовая работа «Совместное проектирование в среде PLM»

Проверяемые результаты: ОПК-5, ПК-25, ПК-35.

**Примерный вариант выполненной курсовой работы проектирования пневмоцилиндра.**

#### Конструкторское проектирование



#### Шкала оценивания:

Работа считается зачтенной, если оформлены правильно и решены задачи этапов жизненного цикла изделия, иначе работа считается не зачтенной.

### 2. Примерные тестовые задания по теме «Введение в автоматизацию совместного проектирования».

Проверяемый результат ОПК-5

Вопрос 1. Какие системы не являются системами совместного конструкторского проектирования?

- А. MRP II (Manufacturing resource planning);
- Б. ERP (Enterprise resource planning);
- В. PLM (Product lifecycle Management).

Вопрос 2. При определении возможности внедрения СППР на предприятие следует учитывать:

- А. Структурированность решаемых управленческих задач и уровень иерархии управления фирмой, на котором решение должно быть принято;
- Б. Принадлежность решаемой задачи к той или иной функциональной сфере бизнеса и вид используемой информационной технологии;
- В. Все вышеперечисленное.

Вопрос 4. Системы поддержки принятия решений возникли в начале 70-х 20 столетия благодаря:

- А. появлению ЭВМ и развитию телекоммуникационных сетей;
- Б. развитию управленческих информационных систем и успехам в создании систем искусственного интеллекта;
- В. достижению в сфере электронных таблиц и интеллектуальному анализу данных.

Вопрос 5. Информационная автоматизированная система управления – это...?

- А. система, которая обеспечивает конечным пользователям, принимающим решение, легкий и удобный доступ к данным и моделям с целью принятия решений в слабострук-

турированных и неструктурированных ситуациях в разных областях человеческой деятельности;

Б. автоматизированные системы, которые помогают лицам, принимающим решение, использовать данные и модели для решения неструктурированных и слабоструктурированных проблем;

В. многоуровневые иерархические автоматизированные системы, которые обеспечивают комплексную автоматизацию управления на всех уровнях и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции.

Вопрос 7. Основными классификационными признаками, определяющими вид ИАСУ, являются:

А. сфера функционирования объекта, вид управляемого процесса, уровень в системе управления;

Б. масштаб организации и объемы информационных работ;

В. особенность экономической системы, ее отраслевая принадлежность, форма собственности, размер, характер деятельности предприятия.

Вопрос 8. Экспертные системы – это...?

А. системы информационного обеспечения для подготовки информационных сообщений краткосрочного использования тактического или стратегического характера, например, с использованием данных из базы данных и структурированных, формализованных процедур.

Б. информационные консультирующие и/или принимающие решения системы, основанные на структурированных, часто плохо формализуемых процедурах, использующих опыт, интуицию, т.е. поддерживающие или моделирующие работу экспертов, интеллектуальные особенности;

В. системы поддержки задач принятия решения в сложных системах, где необходимо использование знаний в достаточно широком диапазоне, особенно, в плохо формализуемых и плохо структурируемых системах, нечетких системах и при нечетких критериях принятия решения.

Вопрос 9. Анализ, как функция управления, большое значение приобретает на уровне:

А. стратегическом;

Б. оперативном;

В. функциональном.

Вопрос 10. Корпоративные информационные системы способны работать:

А. на небольших предприятиях, с государственной формой собственности;

Б. только в территориально распределенных структурах;

В. не только в территориально распределенных структурах, но и в системах любых предприятий, вне зависимости от их масштаба и формы собственности.

Вопрос 11. Программа MS Project относится к узкоспециализированным системам и используется для:

А. подготовки презентационных материалов;

Б. для финансового и бухгалтерского учета;

В. для автоматизации проектного планирования.

### 1 г) Вопросы к экзамену.

1. Понятие жизненного цикла изделия. Схема обобщенного жизненного цикла изделия.
2. Содержание этапов жизненного цикла изделия.

3. Понятие CALS. Назначение. Направления развития. Цели и стандарты CALS.
4. Базовые принципы CALS. Интегрированная информационная среда.
5. Базовые принципы CALS. Безбумажное представление информации, применение ЭЦП.
6. Концептуальная модель CALS.
7. Управление проектами, работами и ресурсами.
8. Принципы организации коллективного проектирования изделия.
9. Системы электронного документооборота.
10. Системы класса CAD. Функциональность, приемы работы.
12. Системы класса CAE. Функциональность, приемы работы.
14. Базовые функциональные возможности PDM систем.
15. Разработка конструкторской подготовки в Teamcenter.
17. Понятие бизнес-процесса. Модель бизнес-процесса. Workflow. Классификация бизнес-процессов.
18. Управление конфигурацией изделия.
19. Понятие контрольных и рабочих структур в проектировании изделий.
20. Основные приемы работы в Teamcenter. Пользовательский интерфейс.
21. Управление изменениями изделия в Teamcenter.
22. Параллельный инжиниринг. Сущность, методы, преимущества.

## 2. Методика проведения

Коллективная работа выполняется как домашняя работа по индивидуальным заданиям.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ЭКЗАМЕН

В настоящее время проверка качества подготовки студентов на экзаменах заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

**Оценка «отлично»** - за глубокие и полные знания программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений при ответе на экзамене; посещение учебных занятий; активная и творческая работа на семинарах, выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой.

**Оценка «хорошо»** - за твердые и достаточно полные знания программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные дополнительные (наводящие) вопросы; посещение учебных занятий; активная и творческая работа на семинарах; выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой.

**Оценка «удовлетворительно»** - за достаточный объем знаний и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на наводящие вопросы; самостоятельное устранение неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений; посещение учебных занятий; работа на семинарах; выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой («зачет»).

**Оценка «неудовлетворительно»** - за неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; несистемное посещение занятий, отсутствие

работы на семинарах, выполнение отдельных форм промежуточного контроля с отрицательной оценкой («незачет»).

**При проведении отчетности в форме тестирования:**

«отлично» - 80-100% правильных ответов;

«хорошо» - 65-79% ответов;

«удовлетворительно» («зачет») - 50-64%;

«неудовлетворительно» («незачет») - до 50% правильных ответов.

**Оценивание лабораторной работы**

Каждая лабораторная работа оценивается отдельно:

- выполнение лабораторной работы (подготовленность к выполнению, осознание цели работы, самостоятельность выполнения, наличие и правильность оформления необходимых материалов для проведения работы);

– оформление отчета по лабораторной работе (тема лабораторной работы, цель выполнения работы, схема алгоритма, исходные данные и результаты вычислений);

– анализ полученных результатов и вывод по работе;

– ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.