

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор,
 проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«30» 06 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.7	Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла
(Индекс дисциплины)	(Наименование дисциплины)
Кафедра: 1	Автоматизации производственных процессов
Код	Наименование кафедры
Направление подготовки: 15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль подготовки: Автоматизация и управление	
Уровень образования: магистратура	

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	72		
	Аудиторные занятия	34		
	Лекции	-		
	Лабораторные занятия	-		
	Практические занятия	34		
	Самостоятельная работа	38		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	1		
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		2		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная	2											
Очно-заочная												
Заочная												

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать и расширить компетенции обучающегося в области автоматизации управления жизненным циклом продукции. Подготовить обучающегося к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач в области создания и эксплуатации интегрированных компьютерных систем логистической поддержки продукции на стадиях ее жизненного цикла.

1.3. Задачи дисциплины

- Расширить знания о принципах и концепциях построения интегрированных компьютерных систем логистической поддержки продукции на стадиях ее жизненного цикла.
- Изучить методы анализа и синтеза автоматизированных систем управления жизненным циклом продукции, в том числе, систем интегрированной логистической поддержки.
- Закрепить навыки работы с современными информационными системами управления жизненным циклом и интегрированной логистической поддержки сложных изделий, участия в работах по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции, ее интегрированной логистической поддержки.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Первый
Планируемые результаты обучения Знать: Принципы развития сложных организационно-технических систем; закономерность появления и этапы формирования концепции интегрированной логистической поддержки (ИЛП) продукции на этапах жизненного цикла Уметь: Выявить общее и специфическое в системах управления различного масштаба и дать пояснения на примере систем интегрированной логистической поддержки продукции Владеть: Навыками анализа крупномасштабных систем интегрированной логистической поддержки продукции на этапах жизненного цикла		
ПК- 5	способностью разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	Первый
Планируемые результаты обучения Знать: Принципы и методы разработки функциональной, логической и технической организации интегрированных систем логистической поддержки продукции на этапах жизненного цикла Уметь: Раскрыть содержание этапов разработки функциональных и обеспечивающих подсистем интегрированных систем логистической поддержки продукции Владеть: Навыками разработки элементов структуры и технического и программного обеспечения		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
интегрированных систем логистической поддержки продукции		
ПК-6	способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	Первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Принципы проектирования сложных организационно-технических систем интегрированной логистической поддержки (ИЛП) продукции на этапах жизненного цикла</p> <p>Уметь: Разрабатывать структуру систем интегрированной логистической поддержки продукции</p> <p>Владеть: Навыками проектирования систем интегрированной логистической поддержки продукции на этапах жизненного цикла</p>		
ПК-21	способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Источники информации о логической и технической организации интегрированных систем логистической поддержки продукции</p> <p>Уметь: Алгоритмизировать содержание этапов разработки функциональных и обеспечивающих подсистем интегрированных систем логистической поддержки продукции</p> <p>Владеть: Навыками разработки структуры программного обеспечения интегрированных систем логистической поддержки продукции</p>		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Управление жизненным циклом продукции. Виртуальные предприятия. Интегрированные критерии эффективности			
Тема 1. Жизненный цикл продукции (ЖЦП) как объект управления. Функциональные, информационные и организационные модели в описании ЖЦП. Понятие жизненного цикла продукции (ЖЦП). Особенности этапов ЖЦП. Проблемы управления ЖЦП по критериям экономической эффективности. Иерархические функциональные модели ЖЦП. Организационные модели структур, поддерживающих ЖЦП. Понятие о логистической поддержке.	5		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Информационная модель ЖЦП, проблема информационного обмена в структуре управления ЖЦП			
Тема 2. Виртуальные предприятия. Концепция единого информационного пространства. Подходы к оптимизации структуры и оценке устойчивости виртуальных предприятий Понятие о виртуальном предприятии (ВП). Характерные структуры ВП на стадиях ЖЦП. Создание единой базы данных о продукции как условие эффективного управления ЖЦП. Порядок формирования ВП и анализ их структурной устойчивости. Коэффициент консолидации.	6		
Тема 3. Принципы и концепции системной оптимизации параметров продукции. Интегрированные критерии эффективности Концепция оптимизации управления ЖЦП: требования, цели, критерии. Локальные и системные задачи оптимизации параметров продукции. Проблемы и подходы к решению, условия практической реализации оптимизационного подхода. Построение интегрированных критериев эффективности.	8		
Текущий контроль 1 (опрос)	1		
Учебный модуль 2. Интегрированная логистическая поддержка продукции (ИЛП). Основные положения.			
Тема 4. Логистический подход в моделировании производственных систем. Особенности моделирования информационных процессов в сложных организационных системах Понятие и сущность логистического подхода в моделировании сложных производственных систем. Информационные и материальные потоки в структуре ЖЦП. Структура ЖЦП как сложная организационная система. Особенности информационных процессов в структурах управления ЖЦП: проблемы передачи, защиты данных, управления изменениями.	8		
Тема 5. ИЛП как инструмент сокращения затрат на постпроизводственных стадиях ЖЦП. Экономические факторы в управлении ЖЦП. Результаты и затраты в структуре ЖЦП. Соотношение затрат по стадиям ЖЦП. Снижение затрат на основе применения концепции интегрированной поддержки ЖЦП.	5		
Текущий контроль 2 (опрос)	1		
Учебный модуль 3. Методы и инструменты ИЛП			
Тема 6. Информационные системы поддержки функций по стадиям ЖЦП. Классы информационных систем, поддерживающих процессы на стадиях разработки, технологической подготовки, изготовления и эксплуатации продукции. Общие сведения о САПР, АСТПП, системах классов MRP и ERP.	5		
Тема 7. Интеграция информационных систем. Организационно-экономические и технические аспекты интеграции ИС Проблема интеграции информационных систем, поддерживающих стадии ЖЦП. Экономические, правовые и организационные аспекты интеграции. Технические аспекты интеграции информационных систем и подходы к их решению.	9		
Тема 8. Электронный документооборот. Автоматизация делопроизводства и внедрение электронного документооборота как условие кардинального улучшения качества и эффективности управления ЖЦП. Примеры систем электронного документооборота. Электронный документооборот как функция интегрированных систем логистической поддержки ЖЦП.	6		
Тема 9. Значение и направления стандартизации систем управления ЖЦП и ИЛП Концепция стандартизации, принцип разработки и статус стандартов. Роль и направления развития стандартизации в области управления ЖЦП.	4		
Тема 10. Международные и российские стандарты в области ИЛП Международные стандарты в области CALS-технологий. Российские стандарты управления ЖЦП и их связь с международными стандартами.	3		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Текущий контроль 3 (опрос)	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет с оценкой)	10		
ВСЕГО:	72		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Не предусмотрены

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Жизненный цикл продукции (ЖЦП) как объект управления. Функциональные, информационные и организационные модели в описании ЖЦП.	1	4				
2	Виртуальные предприятия. Концепция единого информационного пространства. Подходы к оптимизации структуры и оценке устойчивости виртуальных предприятий	1	4				
3	Принципы и концепции системной оптимизации параметров продукции. Интегрированные критерии эффективности	1	4				
4	Логистический подход в моделировании производственных систем. Особенности моделирования информационных процессов в сложных организационных системах	1	4				
5	ИЛП как инструмент сокращения затрат на постпроизводственных стадиях ЖЦП.	1	2				
6	Информационные системы поддержки функций по стадиям ЖЦП.	1	4				
7	Интеграция информационных систем. Организационно-экономические и технические аспекты интеграции ИС	1	4				
8	Электронный документооборот	1	4				
9	Значение и направления	1	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	стандартизации систем управления ЖЦП и ИЛП						
10	Международные и российские стандарты в области ИЛП	1	2				
ВСЕГО:			34				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Опрос	1	1				
2	Опрос	1	1				
3	Опрос	1	1				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	1	18				
Подготовка к практическим занятиям	1	10				
Подготовка к зачету	1	10				
ВСЕГО:			38			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Практические и семинарские занятия	Рассмотрение практических ситуаций в форме дискуссии	12		
ВСЕГО:		12		

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: Посещение практических занятий, прохождение текущего контроля	30	<ul style="list-style-type: none"> • 2 балла за каждые аудиторных занятий (17 занятий), максимум 34 балла • 22 балл за прохождение каждого текущего контроля (три в семестр), максимум 66балла (максимум 100 баллов)
2	Участие в студенческой конференции «Дни науки» с публикацией тезисов доклада	20	<ul style="list-style-type: none"> • 100 баллов за выступление на конференции
3	Сдача зачета	50	<ul style="list-style-type: none"> • Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 40 баллов; • Решение практической задачи – до 30 баллов за каждую (всего 2 задачи), максимум 60 баллов. (в сумме максимум 100 баллов)
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39		2 (неудовлетворительно)
1 – 16		
0	Не зачтено	

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Инженерная логистика. Логистически-ориентированное управление жизненным циклом продукции [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Л.Б. Миротин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 644 с.— режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21495>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Губич Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения. Проблемы и решения [Электронный ресурс]: монография/ Губич Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2010.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12300>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

б) дополнительная учебная литература

3. Бром А.Е. Интегрированная логистическая поддержка жизненного цикла наукоемкой продукции [Электронный ресурс]: учебник/ Бром А.Е., Колобов А.А., Омельченко И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2008.— 293 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30874>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Эйхман Т.П. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Эйхман Т.П., Курлаев

Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44930>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Л.В. Губич [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29432>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Windows 10, OfficeStd

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Стандартно оборудованная аудитория

Компьютеры с выходом в интернет для самостоятельной работы обучающихся

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не используются

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	На практических занятиях разъясняются методы решения задач в сфере интегрированной поддержки продукции на стадиях ее жизненного цикла. Следует, используя конспект лекций, самостоятельно решить предложенные задачи при необходимости сформулировать неясные вопросы и задать преподавателю на занятии.
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации, а также подготовки к зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством преподавателя. При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК-3 / первый	Поясняет факторы, определившие появление концепции ИЛП, и содержание основных этапов. Строит функционально-структурные схемы систем ИЛП различного масштаба и пояснить сходство и различие между ними. Выполняет анализ структурных компонент систем ИЛП, информационно поддерживающих стадии проектирования, технологической подготовки, изготовления и эксплуатации продукции.	Вопросы для устного собеседования Кейс-задание	Перечень вопросов (13 вопросов) Перечень кейс-заданий (4 задания)
ПК-5 / первый	Формулирует принципы и дает характеристику методов разработки интегрированных систем логистической поддержки продукции на этапах жизненного цикла на основе функциональных, организационных и информационных моделей. Объясняет содержание работ на этапах создания функциональных и обеспечивающих подсистем интегрированных систем логистической поддержки продукции. Демонстрирует на конкретных примерах порядок разработки структуры и технического и программного обеспечения интегрированных систем логистической поддержки продукции	Вопросы для устного собеседования Тестовые задания. Контрольные задания	Перечень вопросов (13 вопросов) Перечень тестовых заданий (4 задания) Перечень контрольных заданий (3 задания)
ПК-6 / первый	Поясняет содержание основных этапов проектирования. Строит структурные схемы систем ИЛП и поясняет их содержание. Выполняет анализ компонент систем ИЛП, информационно поддерживающих стадии проектирования.	Вопросы для устного собеседования Кейс-задание	Перечень вопросов (13 вопросов) Перечень кейс-заданий (4 задания)
ПК-21/ первый	Определяет современный уровень методов организации интегрированных систем логистической поддержки. Объясняет алгоритмы создания функциональных и обеспечивающих подсистем интегрированных систем логистической поддержки продукции. Демонстрирует на конкретных примерах порядок разработки структуры программного обеспечения интегрированных систем логистической поддержки продукции.	Вопросы для устного собеседования Тестовые задания Контрольные задания	Перечень вопросов (13 вопросов) Перечень тестовых заданий (4 задания) Перечень контрольных заданий (3 задания)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование

86 - 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам.
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание важных терминов.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки)

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Поясните понятие жизненного цикла продукции. Какие подходы существуют к описанию ЖЦП?	1
2	Какие цели достигаются при рассмотрении ЖЦП как единого объекта управления?	1
3	Что отражают и как формируются функциональные, организационные и информационные модели ЖЦП?	1
4	Поясните содержание понятия виртуального предприятия. Какие варианты трактовок этого термина существуют?	2
5	Какова роль концепции единой базы данных для построения интегрированных систем информационной поддержки ЖЦП?	2
6	Поясните понятие структурной устойчивости виртуального предприятия? Как ее можно оценить?	2
7	Поясните содержание концепции оптимизации управления ЖЦП. Приведите примеры локальных и системных задач оптимизации параметров продукции. Какова роль многокритериального подхода в реализации данной концепции? Приведите примеры интегрированных критериев.	3
8	Поясните сущность логистического подхода к моделированию ЖЦП. Как формируются материальные и информационные потоки в системе управления ЖЦП? Какие проблемы возникают в процессе информационного обмена между участниками виртуального предприятия?	4
9	Какую роль играют в управлении ЖЦП экономические факторы? Какова характерная структура затрат по стадиям ЖЦП для продукции различной технической сложности?	5
10	Какова типовая функциональная структура интегрированных информационных систем?	6
11	Поясните содержание экономических, правовых и организационных аспектов интеграции систем управления ЖЦП? Какие подходы наблюдаются в вопросах технической интеграции информационных систем?	7
12	Какова роль электронного документооборота в построении интегрированных информационных систем логистической поддержки продукции?	8

13	Дайте характеристику концепции стандартизации в области управления ЖЦП и направлениям ее реализации.	9,10
----	--	------

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	САЕ-системы предназначены для: а) автоматизации инженерных расчетов, б) вывода графической информации, в) автоматизации документооборота	а
2	Автоматизированная подготовка программ для станков с числовым программным управлением осуществляется в системах класса: а) ERP, б) MES, в) CAD/CAM	в
3	Стандарт MRP II определяет управление процессами на уровне: а) корпорации, б) производства, цеха, в) технологического агрегата	б
4	Комплексной информационной системой поддерживающей управление жизненным циклом изделий является система класса: а) PLM, б) CAD, в) ERP	а

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не используется

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий (задач, кейсов)	Ответ
1	<i>Контрольное задание:</i> Разработать и представить в виде IDEF0-диаграммы сквозной бизнес-процесс разработки конструкторской и технологической документации с использованием единой базы данных	Выделяются блоки: Генерирования, согласования, утверждения конструкторского документа, анализа технологом, корректировки и формирования технологического документа
2	<i>Контрольное задание:</i> Разработать вариант комплексного многоцелевого параметрического описания изделия	В описании изделия формируется Идентификационная часть (наименование, код, стандарт, ТУ и пр.) и основная часть, включающая блоки: Конструкторских данных, данных для ТПП, для планирования, хранения, закупок, отгрузки, транспортировки, контроля качества изделия и при необходимости дополнительные блоки.
3	<i>Контрольное задание:</i> Разработать спецификацию изделия (по заданию преподавателя). Для компонент указать: способ получения, количество. Подготовить исходные данные для планирования закупок и производства	Спецификация имеет иерархическую структуру: указываются узлы (сборочные единицы), детали узлов, материалы для изготовления деталей. Способы получения: покупка на стороне, изготовление в собственном производстве. Список и количества покупных компонент являются основой для планирования закупок, список и количество компонент собственного изготовления являются основой для плана производства.
4	<i>Кейс-задание</i> «Разработать функциональную, организационную и информационную модели стадии проектирования сложного изделия»	Выявляется объективно необходимый на рассматриваемой стадии набор иерархически связанных функций, определяются их исполнители и устанавливаются содержание и форма передаваемых данных.
5	<i>Кейс-задание</i> «Разработать функциональную, организационную и информационную модели стадии технологической подготовки производства сложного изделия»	Выявляется объективно необходимый на рассматриваемой стадии набор иерархически связанных функций, определяются их исполнители и

		устанавливаются содержание и форма передаваемых данных.
6	Кейс-задание «Разработать функциональную, организационную и информационную модели стадии материально-технического обеспечения производства сложного изделия»	Выявляется объективно необходимый на рассматриваемой стадии набор иерархически связанных функций, определяются их исполнители и устанавливаются содержание и форма передаваемых данных.
7	Кейс-задание «Разработать функциональную, организационную и информационную модели стадии производства сложного изделия»	Выявляется объективно необходимый на рассматриваемой стадии набор иерархически связанных функций, определяются их исполнители и устанавливаются содержание и форма передаваемых данных.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета с оценкой и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения зачета

Зачет является дифференцированным (с выставлением оценки).

Обучающийся предъявляет отчет о выполненных практических заданиях и получает четыре вопроса (по одному по тематике каждого из четырех учебных модулей).

На ответ отводится до 30 мин.

Разрешается пользоваться конспектом практических занятий.