

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий

Образовательная программа: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, специализация:
Самолётостроение

Курс: 5 6, семестры : 10 11 12

Факультет летательных аппаратов, заочная форма обучения

№	Вид деятельности	Семестр		
		10	11	12
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	3	5
2	Всего часов	0	108	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	16	22
4	Лекции, час.	2	6	6
5	Практические занятия, час.	0	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	8	12
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	4	4
8	Аттестация, час.	0	2	2
9	Консультации, час.			
10	Самостоятельная работа, час.	0	90	158
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		контр.	КП
12	Вид аттестации		3	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

ФГОС введен в действие приказом №1165 от 12.09.2016 г. , дата утверждения: 23.09.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

СиВС, протокол заседания кафедры №_____ от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Эйхман Т. П.

Заведующий кафедрой:

Смирнов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

заместитель заведующего кафедрой Курлаев Н. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам; в части следующих результатов обучения:
у2. Оказывать помощь сотрудникам
у3. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
Компетенция ФГОС: ОПК.5 понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности; в части следующих результатов обучения:
у4. распознавать ситуации, формулировать цели, выполнять декомпозицию профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.8 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией; в части следующих результатов обучения:
у11. Применять методы создания информационных моделей в среде программного обеспечения NX
Компетенция ФГОС: ПК.14 готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; в части следующих результатов обучения:
з3. понятия, определения, термины, относящиеся к информационной поддержке жизненного цикла авиационных изделий.
Компетенция ФГОС: ПК.18 готовность к подготовке и проведению экспериментов и анализу их результатов; в части следующих результатов обучения:
у3. Адаптировать методики для решения конкретных задач.
Компетенция ФГОС: ПК.20 готовность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию; в части следующих результатов обучения:
у5. Создавать отчеты по выполненным работам (Технология "Управления проектами")
Компетенция ФГОС: ПК.26 способность организовать коллективную работу над проектом; в части следующих результатов обучения:
з3. Базовые управленческие технологии: "Управление качеством", "Управление конфигурацией", "Управление проектами", "Интегрированная логистическая поддержка", ориентированные на реализацию базовых принципов интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.
у3. Принимать решения в ситуациях риска
Компетенция ФГОС: ПК.6 владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
у6. Анализировать полученные результаты моделирования в NX и прогнозировать их изменения при изменении начальных условий задачи или некоторых ее параметров.
Компетенция ФГОС: ПК.7 готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ; в части следующих результатов обучения:
у3. Создания нормативной документации, направленной на поддержку ЖЦ авиационного изделия
Компетенция ФГОС: ПК.8 наличием навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолето- и вертолетостроения; в части следующих результатов обучения:
у3. Выполнять работу под управлением документации.
у5. Контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.
у6. Разрабатывать плановые документы (применение "Технологии управления проектами")
Компетенция ФГОС: ПК.9 готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции; в части следующих результатов обучения:
з1. Базовые принципы интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.
з2. Общие принципы построения интегрированной информационной среды (ИИС).
у1. уметь оформлять, описывать, результаты работы на языке терминов, формул, введенных и используемых в ИПИ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий</i>	
ПК.14.з3 понятия, определения, термины, относящиеся к информационной поддержке жизненного цикла авиационных изделий.	
1.О тенденциях развития промышленных информационных технологий в России и за рубежом, о возникновении концепции информационной поддержки жизненного цикла изделия CALS (ИПИ) и ее эволюции	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.у4 распознавать ситуации, формулировать цели, выполнять декомпозицию профессиональной деятельности	
2.Распознавать ситуации, формулировать цели, выполнять декомпозицию профессиональной деятельности.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.у3 Принимать решения в ситуациях риска	
3.Принимать решения в ситуациях риска	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.20.у5 Создавать отчеты по выполненным работам (Технология "Управления проектами")	
4.О технических и экономических преимуществах ИПИ, и применении принципов ИПИ в повышении конкурентоспособности авиационных изделий	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.у11 Применять методы создания информационных моделей в среде программного обеспечения NX	
5.Применять методы создания информационных моделей в среде программного обеспечения NX	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.6.у6 Анализировать полученные результаты моделирования в NX и прогнозировать их изменения при изменении начальных условий задачи или некоторых ее параметров.	
6.Анализировать полученные результаты моделирования в NX и прогнозировать их изменения при изменении начальных условий задачи или некоторых ее параметров.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.у3 Выполнять работу под управлением документации.	
7.Организации работы малых коллективов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.18.у3 Адаптировать методики для решения конкретных задач.	
8.Адаптировать методики для решения конкретных задач.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.у5 Контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.	
9.Контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.у6 Разрабатывать плановые документы (применение "Технологии управления проектами")	
10.Разработки плановых документов (применение "Технологии управления проектами")	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 Оказывать помощь сотрудникам	
11.Оказывать помощь сотрудникам	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.з1 Базовые принципы интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	

12.Базовые принципы интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.32 Общие принципы построения интегрированной информационной среды (ИИС).	
13.Понятия, определения, термины, относящиеся к информационной поддержке жизненного цикла авиационных изделий.	Лекции; Самостоятельная работа
14.Общие принципы построения интегрированной информационной среды (ИИС).	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.26.33 Базовые управленческие технологии: "Управление качеством", "Управление конфигурацией", "Управление проектами", "Интегрированная логистическая поддержка", ориентированные на реализацию базовых принципов интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	
15.Жизненный цикл продукции (изделия) и его этапы. Концептуальную модель ИПИ	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.у3 уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	
16.Базовые управленческие технологии: "Управление качеством", "Управление конфигурацией", "Управление проектами", "Интегрированная логистическая поддержка", ориентированные на реализацию базовых принципов интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.у3 уметь получать, хранить, перерабатывать информацию в электронном виде	
17.О направлениях и возможностях использования современного программного обеспечения	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.у1 уметь оформлять, описывать, результаты работы на языке терминов, формул, введенных и используемых в ИПИ	
18.Оформлять, описывать, результаты работы на языке терминов, формул, введенных и используемых в ИПИ.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.7.у3 Создания нормативной документации, направленной на поддержку ЖЦ авиационного изделия	
19.Создания нормативной документации, направленной на поддержку ЖЦ авиационного изделия	Лекции; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 10			
Дидактическая единица: Концепция CALS (ИПИ), модель, базовые принципы ИПИ.			
1. Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС	0	2	1, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 2, 3, 4, 7, 9
Семестр: 11			
Дидактическая единица: Базовые управленческие технологии ИПИ			
2. Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".	0	3	1, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 4, 8
3. Основные понятия технологии "Управление качеством". Модель системы менеджмента качества.	0	3	12, 13, 14, 15, 16, 8
Семестр: 12			
Дидактическая единица: Базовые управленческие технологии ИПИ			

4. Основные понятия технологии управления проектами. Этапы проектных работ. Календарное планирование. Методология планирования проектной деятельности. Отчетность.	0	2	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 4
5. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией	0	2	1, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 4, 5
6. Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки. Процедуры технического обслуживания и ремонта изделия на этапе его эксплуатации. Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации. Электронная эксплуатационная и ремонтная документация на изделие.	0	2	1, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 4, 6

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 11				
Дидактическая единица: Создание модели организации данных в среде программного обеспечения NX				
7. Интерфейс пользователя. Работа с системами координат. Работа с твердотельной геометрией. Типовые элементы формы. Операции над твердыми телами. Проектирование модели в среде NX методом твердотельного моделирования "Заметаемые тела - вытягивания", с применением булевских операций. Изучение способов наложения ограничений и получения определенного в системе эскиза, модели. Системы координат. Эскизы, основные понятия. Твердотельная геометрия. Типовые элементы формы. Операции над твердыми телами. Построение тел вытягивания.	2	4		Выполнение работ по заданиям
Дидактическая единица: Обзор стандартов серии ИСО 9000, ИСО 9001				
8. Семинар. Обзор стандартов ГОСТ Р ИСО 9000, ГОСТ Р ИСО 9001	2	4		Подготовка докладов. Презентация докладов.
Семестр: 12				
Дидактическая единица: Этапы проектных работ				
9. Разработка плановых и отчетных документов на этапе планирования проекта.	2	6		Задание: Разработать плановые документы, отчетные документы по учебной деятельности Исходные данные: Курсовая работа по дисциплине

Дидактическая единица: Моделирование бизнес-процессов				
10. Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0	2	6	2, 3	1.В UML нотации: Моделирование бизнес-процесса планирования проекта. Моделирование бизнес-процесса исполнения проекта. Моделирование бизнес-процесса контроля исполнения проекта. Моделирование бизнес-процесса завершения проекта. 2.В нотации IDEF0 выполнить укрупненную модель проекта

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 11				
1	Контрольные работы	12, 2, 3	37	2
Выполнение индивидуального задания по реинжинирингу.: Эйхман Т. П. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман, Татьяна Петровна ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162566 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	1, 17	20	0
Изучение дополнительной и рекомендованной литературы: Эйхман Т. П. Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий. Методическое указание к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162576 . - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	1, 14	6	0
Подготовка, используя контрольные вопросы и список рекомендованной литературы: Эйхман Т. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162568 . - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	1, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 4, 7, 8	27	2
Подготовка к аттестации, используя контрольные вопросы и список рекомендованной литературы: Эйхман Т. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162568 . - Загл. с экрана.				
Семестр: 12				
1	Курсовой проект	10, 11, 16, 17, 18, 19, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	40	0
Выполнение индивидуального задания по реинжинирингу.: Эйхман Т. П. Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий. Методическое указание к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162576 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	12, 13	48	0

Изучение лекционного материала: Эйхман Т. П. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман, Татьяна Петровна ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162566 . - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	1, 17, 4	10	0
Изучение дополнительной литературы: Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения. Методическое указание к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162581 . - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	1, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 4	60	0
Подготовка к экзамену, используя контрольные вопросы и список рекомендованной литературы: Эйхман Т. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162568 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Размещение учебных материалов	ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 11		
<i>Лекция:</i>	0	50
<i>Лабораторная:</i>	0	20
<i>Контрольные работы:</i>	5	10
<i>Зачет:</i>	10	20
Семестр: 12		
<i>Лекция:</i>	0	20
<i>Лабораторная:</i>	0	20
<i>Курсовой проект:</i>	0	20
<i>Экзамен:</i>	20	40

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля				
		Защита ЛР	Контр. раб.	Защита КП/КР	Зачет	Экзамен
ОПК.3	у2. Оказывать помощь сотрудникам			+		+
	у3. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	+	+		+	+
ОПК.5	у4. распознавать ситуации, формулировать цели, выполнять декомпозицию профессиональной деятельности	+				+
ОПК.8	у11. Применять методы создания информационных моделей в среде программного обеспечения NX			+		
ПК.14	з3. понятия, определения, термины, относящиеся к информационной поддержке жизненного цикла авиационных изделий.	+	+		+	+
ПК.18	у3. Адаптировать методики для решения конкретных задач.				+	+
ПК.20	у5. Создавать отчеты по выполненным работам (Технология "Управления проектами")	+	+		+	+
ПК.26	з3. Базовые управленческие технологии: "Управление качеством", "Управление конфигурацией", "Управление проектами", "Интегрированная логистическая поддержка", ориентированные на реализацию базовых принципов интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	+	+		+	+
	у3. Принимать решения в ситуациях риска	+		+		+
ПК.6	у6. Анализировать полученные результаты моделирования в NX и прогнозировать их изменения при изменении начальных условий задачи или некоторых ее параметров.			+		
ПК.7	у3. Создания нормативной документации, направленной на поддержку ЖЦ авиационного изделия			+		
ПК.8	у3. Выполнять работу под управлением документации.					+
	у5. Контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.			+		
	у6. Разрабатывать плановые документы (применение "Технологии управления проектами")			+		
ПК.9	з1. Базовые принципы интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	+	+		+	+
	з2. Общие принципы построения интегрированной информационной среды (ИИС).	+	+		+	+
	у1. уметь оформлять, описывать, результаты работы на языке терминов, формул, введенных и используемых в ИПИ			+		
	у3. уметь получать, хранить, перерабатывать информацию в электронном виде	+	+		+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения : учебное пособие / Т. П. Эйхман, Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 102, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000226326
2. Эйхман Т. П. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении : учебное пособие / Т. П. Эйхман, Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 146, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179658
3. Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения. Тестирование на остаточные знания [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162569. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Судов Е. В. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла машиностроительной продукции. Принципы. Технологии. Методы. Модели / Е. В. Судов. - М., 2003. - 263 с. : ил., табл.
2. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ : [учебное пособие по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / [А. Н. Ковшов и др.]. - М., 2007. - 303, [1] с. : ил.
3. Компьютерные технологии в обеспечении жизненного цикла изделия : учебное пособие / С. Н. Шевцов [и др.] ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2015. - 98 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Ковшов А.Н. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения : принципы, системы и технологии CALS/ИПИ [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров, И. М. Ибрагимов, А. Д. Никифоров. - Москва : ИЦ «Академия», 2007. — 304 с. - Режим доступа : <http://www.studfiles.ru/preview/1752701/>. - Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
8. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Эйхман Т. П. Пример презентации для защиты курсового проекта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162556. - Загл. с экрана.
2. Эйхман Т. П. Методическое указание к РГР [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162559. - Загл. с экрана.

3. Эйхман Т. П. Задания к курсовому проекту [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162563. - Загл. с экрана.
4. Эйхман Т. П. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман, Татьяна Петровна ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162566. - Загл. с экрана.
5. Эйхман Т. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162568. - Загл. с экрана.
6. Эйхман Т. П. Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий. Методическое указание к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162576. - Загл. с экрана.
7. Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения. Методическое указание к выполнению курсовой работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162579. - Загл. с экрана.
8. Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения. Методическое указание к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162581. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Windows
- 3 NX

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для проведения лекций

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс	Используется для проведения лекционных и практических занятий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий
Образовательная программа: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, специализация:
Самолётостроение

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.3 способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам	у2. Оказывать помощь сотрудникам	Основные понятия технологии управления проектами. Этапы проектных работ. Календарное планирование. Методология планирования проектной деятельности. Отчетность.	Курсовой проект	Экзамен, вопросы 43-52
ОПК.3	у3. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки. Процедуры технического обслуживания и ремонта изделия на этапе его эксплуатации. Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации. Электронная эксплуатационная и ремонтная документация на изделие. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией".	Контрольная работа	Зачет, вопросы 1-33, Экзамен, вопросы 1-56

		Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные понятия технологии управления проектами. Этапы проектных работ. Календарное планирование. Методология планирования проектной деятельности. Отчетность.		
ОПК.5 понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности	у4. распознавать ситуации, формулировать цели, выполнять декомпозицию профессиональной деятельности	Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС		Экзамен, вопросы 30-42
ОПК.8 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией	у11. Применять методы создания информационных моделей в среде программного обеспечения NX	Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией	Курсовой проект	
ПК.14/ПТ готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	з3. понятия, определения, термины, относящиеся к информационной поддержке жизненного цикла авиационных изделий.	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".	Контрольные работы	Зачет, вопросы 6-34, Экзамен, вопросы 1-24, 43-65
ПК.18/ЭИ готовность к подготовке и проведению экспериментов и анализу их результатов	у3. Адаптировать методики для решения конкретных задач.	Основные понятия технологии "Управление качеством". Модель системы менеджмента качества. Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами.		Зачет, вопросы 18-34, Экзамен, вопросы 30-65

		Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".		
ПК.20/ЭИ готовность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию	у5. Создавать отчеты по выполненным работам (Технология "Управления проектами")	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".	Контрольная работа	Зачет, вопросы 18-34, Экзамен, вопросы 1-29, 55-65
ПК.26/ОУ способность организовать коллективную работу над проектом	з3. Базовые управленческие технологии: "Управление качеством", "Управление конфигурацией", "Управление проектами", "Интегрированная логистическая поддержка", ориентированные на реализацию базовых принципов интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки. Процедуры технического обслуживания и ремонта изделия на этапе его эксплуатации. Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации. Электронная эксплуатационная и ремонтная документация на изделие. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии	Контрольная работа	Зачет, вопросы 1-38, Экзамен, вопросы 1-65

		"Интегрированная логистическая поддержка".		
ПК.26/ОУ	у3. Принимать решения в ситуациях риска	Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС	Курсовой проект	Экзамен, вопросы 1-54
ПК.6/ПК владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий	уб. Анализировать полученные результаты моделирования в NX и прогнозировать их изменения при изменении начальных условий задачи или некоторых ее параметров.	Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки. Процедуры технического обслуживания и ремонта изделия на этапе его эксплуатации. Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации. Электронная эксплуатационная и ремонтная документация на изделие.	Курсовой проект	
ПК.7/ПК готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ	у3. Создания нормативной документации, направленной на поддержку ЖЦ авиационного изделия	Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".	Курсовой проект	
ПК.8/ПК наличием навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолето- и вертолетостроения	у3. Выполнять работу под управлением документации.	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС		Экзамен, вопросы 1-30

ПК.8/ПК	у5. Контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС	Курсовой проект	
ПК.8/ПК	у6. Разрабатывать плановые документы (применение "Технологии управления проектами")	Основные понятия технологии управления проектами. Этапы проектных работ. Календарное планирование. Методология планирования проектной деятельности. Отчетность.	Курсовой проект	
ПК.9/ПК готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции	з1. Базовые принципы интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки. Процедуры технического обслуживания и ремонта изделия на этапе его эксплуатации. Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации. Электронная эксплуатационная и ремонтная документация на изделие. Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".	Контрольная работа	Зачет, вопросы 1-38, Экзамен, вопросы 1-11
ПК.9/ПК	з2. Общие принципы построения интегрированной информационной среды (ИИС).	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС Основные понятия и определения технологии "Интегрированная	Контрольная работа	Зачет, вопросы 1-38, Экзамен, вопросы 1-11

		логистическая поддержка". Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки. Процедуры технического обслуживания и ремонта изделия на этапе его эксплуатации. Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации. Электронная эксплуатационная и ремонтная документация на изделие. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".		
ПК.9/ПК	у1. уметь оформлять, описывать, результаты работы на языке терминов, формул, введенных и используемых в ИПИ	Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".	Курсовой проект	
ПК.9/ПК	у3. уметь получать, хранить, перерабатывать информацию в электронном виде	Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки. Процедуры технического обслуживания и ремонта изделия на этапе его эксплуатации. Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации. Электронная эксплуатационная и ремонтная документация на изделие. Основные понятия и определения технологии	Контрольная работа	Зачет, вопросы 1-38, Экзамен, вопросы 1-11, 43-65

		"Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Основные понятия технологии управления проектами. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные понятия технологии управления проектами. Этапы проектных работ. Календарное планирование. Методология планирования проектной деятельности. Отчетность.		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 11 семестре - в форме зачета, в 12 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.3, ОПК.5, ОПК.8, ПК.14/ПТ, ПК.18/ЭИ, ПК.20/ЭИ, ПК.26/ОУ, ПК.6/ПК, ПК.7/ПК, ПК.8/ПК, ПК.9/ПК.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. На подготовку к ответу на билет дается один астрономический час.

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. На подготовку к ответу на билет дается один астрономический час.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 11 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

В 12 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.3, ОПК.5, ОПК.8, ПК.14/ПТ, ПК.18/ЭИ, ПК.20/ЭИ, ПК.26/ОУ, ПК.6/ПК, ПК.7/ПК, ПК.8/ПК, ПК.9/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований,

теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

Паспорт зачета

по дисциплине «Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий», 11
семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос выбирается из диапазона вопросов 18-38. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы по вопросам билета.

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Технологии информационной поддержки жизненного цикла
изделий»

1. Жизненный цикл изделия и его этапы
2. Управление конфигурацией

Утверждаю: зав. кафедрой СиВС _____ Курлаев Н.В.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен описать схему процесса, не может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *менее 50 баллов*.
- Ответ на билет зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, в общих чертах может описать схему процесса, оценка составляет *от 50 до 72 баллов*.
- Ответ на билет зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, может описать схему процесса, дает

характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, оценка составляет *от 73 до 86 баллов*.

- Ответ на билет зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, может описать схему процесса, при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, оценка составляет *более 87 баллов*.

3. Шкала оценки

Допуск к зачету допускается только после сдачи расчетно-графической работы.

Зачет считается сданным, если сумма баллов за зачет составляет не менее 50 баллов при максимально возможных 100 баллах.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет в балльно-рейтинговой системе учитываются с коэффициентом 0,2, в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий»

1. Жизненный цикл изделия и его этапы.
2. Возникновение концепции CALS (ИПИ) и ее эволюция.
3. Технические и экономические преимущества ИПИ.
4. Концептуальная модель ИПИ.
5. Базовые принципы ИПИ
6. ИИС по Р50.1.031-200. Базы данных, формирующих ИИС
7. Базы данных формирующих ИИС этапа "Проектирования".
8. Базы данных формирующих ИИС предприятия.
9. Основные формы безбумажного представления данных.
10. Этапы функционирования ЭЦП
11. Назовите общую методику изменения бизнес-процессов в связи с внедрением на предприятии ИПИ - технологий.
12. Базовые управленческие технологии ИПИ.
13. Управление проектами, работами и ресурсами.
14. Типовые задачи класса ERP.
15. Управление качеством. Укрупненная структура СМК.
16. Модель IDEF0 Деятельности. Основные, управляющие и обеспечивающие процессы
17. Задачи (по ГОСТ Р ИСО 9001-2008), направленные на создание управляемой среды на всех стадиях ЖЦ
18. Управление конфигурацией.
19. Процедуры технологии управления конфигурацией.
20. Управление конфигурацией по ИСО 10007 (схема).
21. Функции менеджера по управлению конфигурацией.
22. Основные положения по управлению требованиями.
23. Комплекс управленческих технологий ИЛП.
24. Анализ логистической поддержки
25. Порядок, цели АЛП.
26. Анализ видов, последствий и критичности отказов (АВПКО)
27. Результаты АЛП.
28. Процедуры планирования и управления ТОиР.
29. Планирование и управление МТО.

30. Методическая взаимосвязь управленческих технологий ИПИ.
31. Стадии разработки проекта и их взаимосвязь с технологией СМК (ISO 9001) Стадии разработки проекта и их взаимосвязь с технологией УК (ISO 10007).
32. Стадии разработки проекта и их взаимосвязь с технологией ИЛП (DEF STAN 0060).
33. Стадии разработки проекта и их взаимосвязь с технологией управления проектами (ISO 10006). Стадии разработки проекта и их взаимосвязь с технологией Управление данными об изделии (ISO10303)
34. Данные: изделие, процесс, ресурс. Технологии управления данными..
35. Сущности реального мира и отношения между ними в контексте методологии и технологий ИПИ.
36. Укрупненная IDEF0- модель процессов ЖЦ изделия
37. Взаимосвязь ЖЦ изделия и ресурса
38. Процесс преобразования информационных моделей в ходе ЖЦ

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий», 11
семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится в 2 этапа

1 этап. Моделируется производственная среда- совещание. В совещании участвуют команды,

предварительно сформированные из состава группы.

Задача каждого участника:

1. Подготовить ответы на собственные вопросы, содержащиеся в билете.
2. Помочь при необходимости сформулировать ответы другим участникам, если в этом есть необходимость.
3. Сформулировать свою проблему при подготовке ответа и с помощью других участников сформулировать правильный ответ
4. Ответ изложить в письменном виде на бланках установленного образца самостоятельно.
5. В письменном виде зафиксировать участие в своем ответе других лиц (Ф.И.О.).
6. Объявить преподавателю о готовности работы группы (Все вопросы должны быть разрешены, получены ответы на них)

2 этап.

Идентификация ответов и защита контрольной работы.

Задача преподавателя - оценить ответ. Выставить оценку на бланке

Задача студента: при необходимости уточнить ответ.

Мотивируются активные участники, чьи Ф.И.О. дополнительно зарегистрированы в бланках- ответах.

2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если ответ на вопрос не сформулирован, участие в работе группы не производилось. Оценка составляет **менее 5** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если ответ на вопрос сформулирован не полностью или плохо проработан, участие в работе группы минимальное. Оценка составляет **от 5 до 7** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если ответ на вопрос сформулирован с небольшими замечаниями, участие в работе группы активное. Оценка составляет **от 8 до 9** баллов.

Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если ответ на вопрос сформулирован без замечаний, участие в работе группы активное. Оценка составляет **10** баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей

программе дисциплины.

4. Пример варианта контрольной работы

1. Жизненный цикл изделия и его этапы.
2. Возникновение концепции CALS (ИПИ) и ее эволюция.
3. Технические и экономические преимущества ИПИ .
4. Концептуальная модель ИПИ.
5. Базовые принципы ИПИ
6. ИИС по Р50.1.031-200. Базы данных, формирующих ИИС
7. Базы данных формирующих ИИС этапа "Проектирования".
8. Базы данных формирующих ИИС предприятия.
9. Основные формы безбумажного представления данных.
10. Этапы функционирования ЭЦП
11. Назовите общую методику изменения бизнес-процессов в связи с внедрением на предприятии ИПИ - технологий.
12. Базовые управленческие технологии ИПИ.
13. Управление проектами, работами и ресурсами.
14. Типовые задачи класса ERP.
15. Управление качеством. Укрупненная структура СМК.
16. Модель IDEF0 Деятельности. Основные, управляющие и обеспечивающие процессы
17. Задачи (по ГОСТ Р ИСО 9001-2008), направленные на создание управляемой среды на всех стадиях ЖЦ
18. Управление конфигурацией.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

Паспорт экзамена

по дисциплине «Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий», 12
семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-33, второй вопрос выбирается из диапазона вопросов 33-65. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы по вопросам билета.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Технологии информационной поддержки жизненного
цикла изделий»

1. Перечислите задачи, решаемые современными информационными технологиями (ИТ)
2. Процесс управления

Утверждаю: зав. кафедрой СиВС _____ Курлаев Н.В.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет экзамена считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен описать схему процесса, не может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *менее 50 баллов*.
- Ответ на билет экзамена засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, в общих чертах может описать схему процесса, оценка составляет *от 50 до 72 баллов*.
- Ответ на билет экзамена засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, может описать схему процесса, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, оценка

составляет *от 73 до 86 баллов*.

- Ответ на билет экзамена засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, может описать схему процесса, при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, оценка составляет *более 87 баллов*.

3. Шкала оценки

Допуск к экзамену допускается только после сдачи контрольной работы.

Экзамен считается сданным, если сумма баллов за зачет составляет не менее 50 баллов при максимально возможных 100 баллах.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы в балльно-рейтинговой системе учитываются с коэффициентом 0,4, в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий»

1. Перечислите задачи, решаемые современными информационными технологиями (ИТ).
2. Кратко расскажите об истории развития ИТ и возникновение концепции CALS (ИПИ)
3. Дайте определение Жизненного цикла продукции.
4. Назовите категории продукции
5. Жизненный цикл изделия и его этапы.
6. Дайте пояснение о совместном использовании данных об изделии, процессах и ресурсах субъектов ЖЦ изделия на этапах ЖЦ
7. Концептуальная модель ИПИ.
8. Технические преимущества ИПИ .
9. Экономические преимущества ИПИ .
10. Виртуальные предприятия.
11. Базовые принципы ИПИ
12. ИИС по Р50.1.031-200.
13. Как Вы понимаете принцип "Системная информационная поддержка ЖЦ изделия на основе использования ИИС, направленная на сокращение стоимости ЖЦ изделия"?
14. Как Вы понимаете принцип "Информационная интеграция за счет стандартизации информационного описания субъектов и объектов ЖЦ изделия"?
15. Как Вы понимаете принцип "Разделение программ и данных на основе стандартизации структур данных и интерфейсов доступа к ним"?
16. Как Вы понимаете принцип "Ориентация на готовые коммерческие программно-технические решения (COTS)"?
17. Как Вы понимаете принцип "Безбумажное представление информации"?
18. Дайте определение "БД об изделии".
19. Дайте определение "Электронный конструкторский документ (ЭКД)"
20. Экранное и бумажное представление информации
21. ЭЦП, подготовка ключей.
22. ЭЦП, подписание документов, проверка подписи.
23. Как Вы понимаете принцип "Параллельный инжиниринг" (Concurrent Engineering)?
24. Как Вы понимаете принцип "Непрерывное совершенствование бизнес-процессов, направленное на сокращение сроков вывода изделий на рынок и максимальное удовлетворение требований и ожиданий заказчика на всех стадиях ЖЦ"?

25. Цели интеграции данных.
26. Что понимается под "Изделием"?
27. Какие данные включают в себя Данные об изделии?.
28. Дайте определение "Ресурс".
29. Расскажите о классификационных характеристиках ресурсов
30. Дайте определение "Процесс (Бизнес-процесс)".
31. Уровни процесса
32. Основной процесс.
33. Процесс управления
34. Обеспечивающий процесс.
35. Какие данные необходимы для описания процесса?
36. Состав баз данных ИИС.
37. Состав баз данных конструкторской подготовки производства
38. Состав баз данных технологической подготовки.
39. Состав баз данных Организационно -экономической подготовки производства
40. Состав баз данных Производства
41. Состав баз данных Пост производственных стадий
42. Назовите базовые управленческие технологии CALS.
43. Дайте определение Проекта и назовите примеры проектов.
44. Дайте определения понятиям "Куратор проекта", "Менеджер проекта".
45. Назовите этапы основных проектных работ
46. Этап "Инициация проекта" .Дайте определение. Назовите исполнителей. Перечислите мероприятия. Поясните результаты. Расскажите о применяемых техниках.
47. Этап "Планирования проекта" .Дайте определение. Назовите исполнителей. Перечислите мероприятия. Поясните результаты. Расскажите о применяемых техниках.
48. Этап "Выполнения проекта" .Дайте определение. Назовите исполнителей. Перечислите мероприятия. Поясните результаты. Расскажите о применяемых техниках.
49. Этап "Исполнения контроля проекта" .Дайте определение. Назовите исполнителей. Перечислите мероприятия. Поясните результаты. Расскажите о применяемых техниках.
50. Этап "Завершение проекта" .Дайте определение. Назовите исполнителей. Перечислите мероприятия. Поясните результаты.
51. Назовите типовые задачи УП.
52. Применение технологии "Управление ПРОЕКТАМИ" в процессах проектирования изделий
53. Ресурсы. Структурная схема. Матрица ответственности.
54. Назначение и выравнивание ресурсов
55. Дайте определение "Управлению качеством".
56. Дайте пояснение модели системы менеджмента качества, основанной на процессом подходе.
57. Назовите задачи (по ГОСТ Р ИСО 9001-2008), направленные на создание управляемой организационной среды на всех стадиях ЖЦ.
58. Дайте пояснение блокам в укрупненной структуре СМК.
59. Назовите принципы менеджмента качества.
60. Перечислите основные требования к обязательствам руководства.
61. Перечислите основные требования к Политике в области качества
62. Перечислите основные требования к Целям в области качества.
63. Перечислите основные требования к Ответственному представителю руководства по качеству
64. Дайте пояснение к требованиям по Анализу СМК со стороны руководства
65. Дайте пояснение применения технологии "Управления качеством" в процессах проектирования изделий.

Паспорт курсового проекта

по дисциплине «Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий», 12
семестр

1. Методика оценки.

Курсовой проект выполняется по технологии управления проектами и состоит из этапов:

1. Инициация проекта- выполняет куратор проекта- преподаватель. Назначение менеджеров, формирование команд по 4-5 человек из состава группы;
2. Планирование проекта - Менеджер распределяет работы по разработке плановых документов внутри команды, Ведется подготовка плановых и отчетных документов.
3. Выполнение проекта. Выдано задание - отсканированный чертеж, как некоторая идея для проектирования. Необходимо в соответствии с календарным планом выполнить работу:
 - 3.1 Проектирование оптимальными методами в модуле "Моделирование"NX модели;
 - 3.2. В модуле "Черчение" NX выполнить упрощенный чертеж на модель;
 - 3.3. В модуле "САМ" NX преобразовать модель проектную в производственную, выполнив генерацию траектории движения инструмента заданного контура;
 - 3.4. Разработать нормативный документ описывающий процессы и операции разработки и создания проектной и производственной модели.
4. В соответствии с назначенными сроками календарного плана предоставить отчеты о выполненных работах, электронные модели пояснительную записку, нормативный документ для утверждения менеджеру и куратору проекта.
 - 4.1. Согласование моделей, пояснительной записки, нормативного документа: контроль исполнения, выдача замечаний, корректировка.
 - 4.2. Утверждение моделей, пояснительной записки, нормативного документа: После устранения замечаний.
5. Завершение проекта. Команда готовит материалы к презентации проекта по своим работам. Презентация проекта менеджером. Оценивание проекта куратором. Помещение документов в архив в двух видах электронном и бумажном

2. Критерии оценки.

- работа считается **не выполненной**, если не выполнены все пункты задания, оценка составляет менее 50 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если все пункты выполнены поверхностно, оценка составляет от 50 до 72 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все пункты задания выполнены, приведены схемы, оценка составляет от 73 до 86 баллов.
- работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все пункты задания выполнены на продвинутом уровне, приведены схемы, , оценка составляет более 87 баллов.

3. Шкала оценки.

Курсовой проект считается выполненным, если сумма баллов за КП составляет не менее 50 баллов при максимально возможных 100 баллах.

В общей оценке по дисциплине баллы за проект в балльно-рейтинговой системе учитываются с коэффициентом 0,2, в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем курсового проекта.

Каждому студенту выдается чертеж машиностроительной детали средней сложности.