

«

»

-

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные системы и технологии в эксплуатации

: 25.04.01

: 1, : 12

		1	2
1	()	4	2
2		144	72
3	, .	94	40
4	, .	36	0
5	, .	36	0
6	, .	18	36
7	, .	18	0
8	, .	2	2
9	, .		
10	, .	50	32
11	(, ,)		
12			

(): 25.04.01

831 17.08.2015 ., : 09.09.2015 .

: 1,

(): 25.04.01

, _____ 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

, . . .

:

. . .

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
3.
Компетенция ФГОС: ПК.1 организационно-управленческая деятельность: умением организовать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ по эксплуатации и ремонту авиационной техники и техническому обслуживанию оборудования; в части следующих результатов обучения:
1.
2.
Компетенция ФГОС: ПК.10 умением разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению разработанных проектов и программ в практику; в части следующих результатов обучения:
1.
Компетенция ФГОС: ПК.12 знанием методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала; в части следующих результатов обучения:
1. - -
Компетенция ФГОС: ПК.13 умением оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации воздушных судов и технологических процессов, готовность принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик эксплуатации авиационной техники; в части следующих результатов обучения:
2.
Компетенция ФГОС: ПК.14 способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса; в части следующих результатов обучения:
1. -
Компетенция ФГОС: ПК.15 научно-исследовательская деятельность: способность разрабатывать модели, позволяющие прогнозировать изменение технического состояния объектов авиационной техники, отслеживать параметры эффективности ее технической эксплуатации на базе современных аналитических методов и сложных моделей; в части следующих результатов обучения:
1. -
Компетенция ФГОС: ПК.2 готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, способность использовать языки и системы программирования для решения исследовательских и производственных задач с учетом экономического анализа; в части следующих результатов обучения:
1. ,
1. ,
2. ,
Компетенция ФГОС: ПК.20 способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений по обслуживанию и ремонт авиационной техники; в части следующих результатов обучения:
1. -
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность разрабатывать планы и программы организации деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности; в части следующих результатов обучения:
2.

Компетенция ФГОС: ПК.7 способность к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, материалах, запасных частях; в части следующих результатов обучения:

2.

2.

2.1

(
---	--

.1. 1	,
1.Понятия, определения, термины, относящиеся к информационной поддержке жизненного цикла авиационных изделий.	;
.1. 2	
2.Общие принципы реинжиниринга бизнес-процессов. Принципы параллельного инжиниринга.	;
3.Базовые управленческие технологии: "Управление качеством", "Управление конфигурацией", "Управление проектами", "Интегрированная логистическая поддержка", ориентированные на реализацию базовых принципов интегрированной информационной поддержки ЖЦ изделия.	;
.2. 1	,
4.О направлениях и возможностях использования современного программного обеспечения.	;
5.Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка".	;
.2. 1	,
6.Распознавать ситуации, формулировать цели, выполнять декомпозицию профессиональной деятельности.	; ;
7.Получения, хранения, переработки информации в электронном виде.	; ;
.2. 2	,
8.Анализировать полученные результаты и прогнозировать их изменения при изменении начальных условий задачи или некоторых ее параметров.	; ;
.3. 3	
9.Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации.	;
.4. 2	
10.Общие принципы реинжиниринга бизнес-процессов. Принципы параллельного инжиниринга.	;
.7. 2	
11.Жизненный цикл продукции (изделия) и его этапы. Концептуальную модель ИПИ	;
.10. 1	
12.Процедуры разработки электронной эксплуатационной и ремонтной документации на изделие.	;

.12. 1		-
13. Работы с системами автоматизации проектно- конструкторских работ		;
.13. 2		
14. Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки.		;
.14. 1		-
15. Адаптировать методики для решения конкретных задач.		;
.15. 1		-
16. Работы с системами автоматизации проектно- конструкторских работ		;
.20. 1		-
17. Процедуры технического обслуживания и ремонта изделия на этапе его эксплуатации.		;

3.

3.1

: 1			
:			
1.		0	2
	()		1, 11, 2
2.		0	4
			1, 11, 2, 3, 4
:			
3.		0	4
			1, 11, 2, 3, 4
:			
4.	- IDEF0.	0	4
	UML.		1, 11, 2, 3, 4
:			

5.	" "	0	4	1, 11, 12, 2, 3, 4, 5
:				
6.	" "	0	4	1, 11, 2, 3
:				
7.	" "	0	4	1, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 9
8.	" "	0	4	1, 10, 11, 12, 14, 17, 2, 3, 4, 5, 9
:				
9.	" "	0	6	1, 10, 11, 12, 14, 17, 2, 3, 4, 5, 9

3.2

: 1				
NX				
3.	" "	2	8	13, 15, 16, 6, 7, 8
:				
NX				
1.	NX	4	6	13, 15, 16, 6, 7, 8
2.		4	4	13, 15, 16, 6, 7, 8
: 2				
NX				

4.	NX	0	36	13, 15, 16, 8	NX.
----	----	---	----	---------------	-----

3.3

: 1					
: 9000					
4.	9000-9001	2	12	13, 15, 16, 6, 7, 8	9000-9001
: -					
5.	Microsoft Project	4	12	13, 15, 16, 6, 7, 8	Microsoft Project
: -					
6.	- UML. - IDEF0	2	12	13, 15, 16, 6, 7, 8	- UML. - IDEF0

4.

: 1					
1				3, 4, 5, 6, 7	9 0
: []: - / . ; - - - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326282304.docx - []: - / ; - - - - - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc -					
2				7, 8	15 0
: []: - / . ; - - - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288369.rar - []: - / ; - - - - - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326282304.docx -					
3				1, 2	10 0
" - " ; []: - / ; - - - - - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326203019.doc - M - []: - / ; ; - - - - - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288055.doc -					

4		1, 2, 3, 4, 5	16	0
<p>]: / ; - . - [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326203019.doc. -</p> <p>. [.]: - / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326282304.docx. -</p> <p>[.]: / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287575.doc. -</p> <p>M - [.]: - / , ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288055.doc. -</p> <p>[.]: - / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc. -</p>				
: 2				
1		13, 14, 15, 16, 17	4	0
<p>: [.]: / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290382.pptx. -</p> <p>. [.]: / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288369.rar. -</p> <p>[.]: / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287575.doc. -</p> <p>M - [.]: - / , ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288055.doc. -</p> <p>[.]: - / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc. -</p>				
2		10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 9	10	0
<p>: [.]: / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326203019.doc. -</p> <p>[.]: - / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326282304.docx. -</p> <p>[.]: - / ; - . - , [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc. -</p>				
3		10, 8, 9	10	0

: []:
 : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290382.pptx. - , [2010]. -
 []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288369.rar. -
 []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326203019.doc. -
 []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326282304.docx. -
 []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287575.doc. -
 M []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288055.doc. -
 []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc. -

4		10, 11, 12, 14, 17, 9	8	0
---	--	--------------------------	---	---

: []:
 : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290382.pptx. - , [2010]. -
 []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326203019.doc. -
 []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287575.doc. -
 M []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288055.doc. -
 []:
 ; [2010]. -
 http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc. -

5.

(.5.1).

5.1

	-
	e-mail;

1	<p>Краткое описание применения: Лабораторные работы по всем темам, самостоятельные работы (Выполнение курсового проекта) выполняются по заданиям командами по 4 человека. Работа команды планируется, подготавливаются плановые документы и отчетные. Ответственный за итоги работ менеджер, он же и исполнитель, назначенный преподавателем</p> <p>[...]: ... М ; [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288055.doc. - ."</p>
2	<p>Краткое описание применения: Работа в командах. Планирование работ</p> <p>[...]: ... ; [2010]. - : http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc. - ."</p>

6.

() ,

15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 1	
Лекция:	5
Лабораторная:	5
Практические занятия:	5
Контрольные работы:	15
РГЗ:	30
Экзамен:	40
: 2	
Подготовка к занятиям:	
Лабораторная: 25	15
Контрольные работы:	15
РГЗ:	30
Экзамен:	40

		/	.		
.3	3.	+	+	+	+
.1	1.	+	+	+	+
	2.	+	+	+	+
.10	1.	+	+	+	+
.12	1.	+	+	+	+
.13	2.	+	+	+	+
.14	1.	+	+	+	+
.15	1.	+	+	+	+
.2	1.	+	+	+	+
	1.	+	+	+	+
	2.	+	+	+	+
.20	1.	+	+	+	+
.4	2.	+	+	+	+
.7	2.	+	+	+	+

1

7.

1. 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.

2. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн. 1 : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / [Э. Л. Жуков и др.] ; под ред. С. Л. Мурашкина. - М., 2005. - 277, [1] с. : ил.

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. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
8. :

8.

8.1

1. 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://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288055.doc. - Загл. с экрана.
2. Эйхман Т. П. Данные. Технологии управления данными [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326203019.doc. - Загл. с экрана.
3. Эйхман Т. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc. - Загл. с экрана.
4. Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиационной техники. Методическое указание к выполнению курсовой работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326282304.docx. - Загл. с экрана.
5. 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://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288369.rar. - Загл. с экрана.
6. 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://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290382.pptx. - Загл. с экрана.
7. Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиационной техники. Тестирование на остаточные знания [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287575.doc. - Загл. с экрана.

8.2

- 1 NX.
- 2 Teamcenter

9. -

1	(-) , ,	- ,

1	(Internet)	-

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

Информационные системы и технологии в эксплуатации

Образовательная программа: 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, магистерская программа: Техническая эксплуатация авиационной техники

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информационные системы и технологии в эксплуатации 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)
ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	33. знать основные методологические концепции современной науки	Кодификация и каталогизация продукции 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. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ,	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60
ПК.1 организационно-управленческая деятельность: умением организовать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ по эксплуатации и ремонту авиационной техники и техническому обслуживанию оборудования	31. знать основные нормативные и технические документы, регламентирующие деятельность предприятия	Данные. Технологии управления данными. Принципы создания информационных моделей. Общие подходы построения ИИС. Безбумажное представление информации. Применение ЭЦП. Базы ИИС. Применение системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия Кодификация и каталогизация продукции Методы инжиниринга по выработке стратегий. Организационная структура и функции подразделений. Принципы построения организационных структур Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС. Объекты реального мира, модели, взаимосвязь моделей. Основные понятия и определения технологии "Интегри-	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ,	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60

		<p>рованная 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. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Модель системы менеджмента качества. Основные понятия технологии управления проектами. Этапы проектных работ. Календарное планирование. Методология планирования проектной деятельности. Отчетность. Программное обеспечение. Построение визуальной модели процесса. Диаграммы бизнес-процессов IDEF0. Диаграммы бизнес-процессов в нотации UML. Информационные системы, учет и управление бизнес-процессов.</p>		
ПК.1	32. знать деятельность предприятия	<p>Данные. Технологии управления данными. Принципы создания информационных моделей. Общие подходы построения ИИС. Безбумажное представление информации. Применение ЭЦП. Базы ИИС. Применение системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия Кодификация и каталогизация продукции Методы инжиниринга по выработке стратегий. Организационная структура и функции подразделений. Принципы построения организационных структур Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС. Объекты реального мира, модели, взаимосвязь моделей. Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая под-</p>	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60

		<p>держка". 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. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Модель системы менеджмента качества. Основные понятия технологии управления проектами. Этапы проектных работ. Календарное планирование. Методология планирования проектной деятельности. Отчетность. Программное обеспечение. Построение визуальной модели процесса. Диаграммы бизнес-процессов IDEF0. Диаграммы бизнес-процессов в нотации UML. Информационные системы, учет и управление бизнес-процессов.</p>		
<p>ПК.10 умением разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению разработанных проектов и программ в практику</p>	<p>у1. уметь работать с ремонтной документацией</p>	<p>Кодификация и каталогизация продукции 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. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Модель системы менеджмента качества.</p>	<p>Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ</p>	<p>Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60</p>

<p>ПК.12 знанием методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала</p>	<p>у1. уметь применять нормативно-техническую документацию и вести производственно-техническую документацию по технической эксплуатации летательных аппаратов</p>	<p>Конструирование и проектирование в среде NX Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Обзор стандартов серии ИСО 9000-9001 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 Разработка плановых и отчетных документов на этапе планирования проекта. Программное обеспечение Microsoft Project Системы координат. Эскизы, основные понятия. Твердотельная геометрия. Типовые элементы формы. Операции над твердыми телами Построение тел вытягивания. Создание информационных моделей методом "Примитивов", "Вытягивания", "Вращения"</p>	<p>Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ</p>	<p>Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60</p>
<p>ПК.13 умением оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации воздушных судов и технологических процессов, готовность принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик эксплуатации авиационной техники</p>	<p>у2. уметь обоснованно выбирать прогрессивные организационные и технологические методы и формы технического обслуживания летательных аппаратов</p>	<p>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. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией</p>	<p>Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ</p>	<p>Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60</p>
<p>ПК.14 способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса</p>	<p>у1. уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели производственной деятельности</p>	<p>Конструирование и проектирование в среде NX Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Обзор стандартов серии ИСО 9000-9001 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, мо-</p>	<p>Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ</p>	<p>Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60</p>

		дели Разработка плановых и отчетных документов на этапе планирования проекта. Программное обеспечение Microsoft Project Системы координат. Эскизы, основные понятия. Твердотельная геометрия. Типовые элементы формы. Операции над твердыми телами Построение тел вытягивания. Создание информационных моделей методом "Примитивов", "Вытягивания", "Вращения"		
ПК.15 научно-исследовательская деятельность: способность разрабатывать модели, позволяющие прогнозировать изменение технического состояния объектов авиационной техники, отслеживать параметры эффективности ее технической эксплуатации на базе современных аналитических методов и сложных моделей	у1. уметь использовать современные компьютерные технологии в науке и технике авиационной и ракетно-космической отрасли	Конструирование и проектирование в среде NX Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Обзор стандартов серии ИСО 9000-9001 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 Разработка плановых и отчетных документов на этапе планирования проекта. Программное обеспечение Microsoft Project Системы координат. Эскизы, основные понятия. Твердотельная геометрия. Типовые элементы формы. Операции над твердыми телами Построение тел вытягивания. Создание информационных моделей методом "Примитивов", "Вытягивания", "Вращения"	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40, второй 1-60
ПК.2 готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, способность использовать языки и системы программирования для решения исследовательских и производственных задач с учетом экономического анализа	з1. знать основные вычислительные алгоритмы и принципы, положенные в работу современных информационных систем	Данные. Технологии управления данными. Принципы создания информационных моделей. Общие подходы построения ИИС. Безбумажное представление информации. Применение ЭЦП. Базы ИИС. Применение системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия Кодификация и каталогизация продукции Методы инжиниринга по выработке стратегий. Организационная структура и функции подразделений. Принципы построения организационных структур Основные понятия и определения технологии "Интегрированная логистическая поддержка". Основные задачи, решаемые в ходе анализа логистической поддержки. Процедуры технического обслуживания и	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40, второй 1-60

		ремонта изделия на этапе его эксплуатации. Процедуры материально - технического обеспечения изделия на этапе его эксплуатации. Электронная эксплуатационная и ремонтная документация на изделие. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Модель системы менеджмента качества. Построение визуальной модели процесса. Диаграммы бизнес-процессов IDEF0. Диаграммы бизнес-процессов в нотации UML. Информационные системы, учет и управление бизнес- процессов.		
ПК.2	у1. уметь применять современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи в цехах авиационных предприятий	Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Обзор стандартов серии ИСО 9000-9001 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 Разработка плановых и отчетных документов на этапе планирования проекта. Программное обеспечение Microsoft Project Системы координат. Эскизы, основные понятия. Твердотельная геометрия. Типовые элементы формы. Операции над твердыми телами Построение тел вытягивания. Создание информационных моделей методом "Примитивов", "Вытягивания", "Вращения"	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60
ПК.2	у2. уметь выбирать программное и аппаратное обеспечение, подходящее для решения конкретной задач	Конструирование и проектирование в среде NX Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Обзор стандартов серии ИСО 9000-9001 Проектирование модели в среде NX методом твердотельного моделирования "Заметаемые тела - вытягивания", с применением булевских операций. Изучение способов наложения ограничений и получения опреде-	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60

		ленного в системе эскиза, модели Разработка плановых и отчетных документов на этапе планирования проекта. Программное обеспечение Microsoft Project Системы координат. Эскизы, основные понятия. Твердотельная геометрия. Типовые элементы формы. Операции над твердыми телами Построение тел вытягивания. Создание информационных моделей методом "Примитивов", "Вытягивания", "Вращения"		
ПК.20 способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений по обслуживанию и ремонт авиационной техники	у1. уметь работать с эксплуатационно-технической документацией	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. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60
ПК.4 способность разрабатывать планы и программы организации деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности	з2. знать методы оптимизации производственных систем	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. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60
ПК.7 способность к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения	з2. знать базовую организацию предприятий	Данные. Технологии управления данными. Принципы создания информационных моделей. Общие подходы построения ИИС. Безбумаж-	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе РГЗ	Экзамен, вопросы 1 семестр 1-40,второй 1-60

<p>потребности в персонале, производственно-технической базе, материалах, запасных частях</p>		<p>ное представление информации. Применение ЭЦП. Базы ИИС. Применение системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия Кодификация и каталогизация продукции Методы инжиниринга по выработке стратегий. Организационная структура и функции подразделений. Принципы построения организационных структур Основа концептуальной модели ИПИ. Базовые принципы. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Интегрированная информационная среда(ИИС) . Основные положения построения ИИС. Объекты реального мира, модели, взаимосвязь моделей. 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. Методическая взаимосвязь управленческих технологий. Основные понятия и определения технологии "Управление конфигурацией". Базовые конфигурации изделия. Процедуры управления конфигурацией Основные понятия технологии "Управление качеством". Модель системы менеджмента качества. Основные понятия технологии управления проектами. Этапы проектных работ. Календарное планирование. Методология планирования проектной деятельности. Отчетность. Программное обеспечение. Построение визуальной модели процесса. Диаграммы бизнес-процессов IDEF0. Диаграммы бизнес-процессов в нотации UML. Информационные системы, учет и управление бизнес-процессов.</p>		
---	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре - в форме экзамена, в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.3, ПК.1, ПК.10, ПК.12, ПК.13, ПК.14, ПК.15, ПК.2, ПК.20, ПК.4, ПК.7.

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

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

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 ОК.3, ПК.1, ПК.10, ПК.12, ПК.13, ПК.14, ПК.15, ПК.2, ПК.20, ПК.4, ПК.7, 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 экзамена

по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-40 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *0-9 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10-19 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *20-29 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит

комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 30-40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Из 100 баллов экзамен составляет 40-10 баллов- максимальная и минимальная положительная оценка.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации»

1. Что включает в себя методическое обеспечение САПР?
2. Входят ли в состав методического обеспечения документы, посвященные созданию САПР?
3. На основе чего создаются компоненты методического обеспечения?
4. Что составляет основу математического обеспечения САПР?
5. Каковы пути совершенствования математического обеспечения?
6. Назовите языки лингвистического обеспечения САПР. Для чего служат языки программирования? Для чего служат языки проектирования? Для чего служат языки управления?
7. Что называется исходной программой? Каково назначение исходной программы?
8. Каково назначение языкового процессора?
9. Что называется трансляцией?
10. Что называется системой программирования?
11. Что представляет собой ПО САПР?
12. Перечислите документы, которые входят в состав ПО САПР.
13. Какова структура общесистемного ПО? Поясните классы системного ПО.
14. Приведите примеры операционных систем для ПЭВМ. Какие функции выполняет операционная система?
15. Приведите основные характеристики и примеры прикладного программного обеспечения САПР .
16. Какие функции выполняет программа управления задачами? Какие функции выполняет программа управления заданиями?
17. Какие функции выполняет программа управления заданиями? Что представляет собой пакеты прикладных программ (ППП)?
18. Что характерно для ППП простой структуры? Чем характеризуется ППП сложной структуры и программные системы? Чем характеризуется ППП сложной структуры и программные системы? 26.
19. Что называется программно-методическим комплексом САПР?
20. Перечислите связи между отдельными программными модулями.
21. Какие ППП используются для проектирования авиационных изделий?
22. Что такое система данных?
23. Определите предметную область, объект, атрибут (элемент данных), значения данных и постройте таблицы связи между ними.
24. Что такое идентификаторы объекта и ключевые атрибуты? Что такое запись данных? Что такое файл данных (набор данных)? Приведите примеры.
25. Приведите пример взаимно однозначного соответствия между прикладными программами логического проектирования и файлами данных. Какие проблемы возникают при обработке данных с несколькими файлами?
26. Приведите известные определения базы данных (БД). В чем сходство и различие

между БД и файлом?

27. Приведите основные определения системы управления базами данных (СУБД).
Опишите основные функции СУБД и требования к ним.

28. Какие языки используются в БД?

29. Что такое концептуальная модель (КМ)?

30. Приведите определение логической, внешней, внутренней (физической) моделей.
Что такое независимость данных?

31. Опишите иерархическую модель данных (ИМД).

32. Опишите сетевую модель данных (СМД).

33. Опишите реляционную модель данных (РМД) .

34. Опишите объектно-ориентированную модель данных (ООМД) .

35. Какую роль выполняют математические модели в проектировании авиационных изделий?

36. Какие требования предъявляются к математическим моделям?

37. Что называют адекватностью математической модели? Что называют областью адекватности ММ?

38. Какие ММ используются для описания технологических процессов?

39. Чем определяется выбор ММ?

40. Изложите методику получения ММ элементов.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации», 1 семестр

1. Методика оценки

Содержание контрольной работы (КР): проектирование электронной базы данных элементов и структур авиационного предприятия.

Структура:

- создание таблиц(данные)
- форматирование таблиц
- установка связей между таблицами
- создание и формирование запросов
- создание и конструирование форм.

2. Критерии оценки

Оцениваемые позиции:

- соответствие заданию и требуемой структуре
 - полнота насыщения информацией об изделии
 - качество оформления
 - самостоятельность при решении задания
 - ритмичность выполнения.
- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части КР, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-3 баллов.
 - Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части КР выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 4-7 баллов.
 - Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны ,но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 8-11_ баллов.
 - Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 12-15_ баллов.

Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за КР учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Из 100 максимальных и минимальных баллов КР включает в себя 15-4 баллов.

КР критерий оценки	балл
1. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий».	15-8
2. Приведена математическая запись законов и методов.	

1. Решение не содержит ошибок принципиального характера 2. Решение выполнено в соответствии с «Общими замечаниями по выполнению и оформлению заданий».	7-4
Выполнен чужой вариант	незачет
За каждый день просрочки от назначенного срока	-1
1. Работа сдана не в срок с опозданием более 3 недель от назначенного срока 2. При представлении чужого варианта и последующей полной переделке. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий».	0

4.Примерный перечень тем КР

«Проектирование базы данных специального инструмента цеха ремонта фюзеляжа вертолета»

5.Общие замечания по выполнению и оформлению заданий

Текст задания должен быть переписан в пояснительную записку задания полностью. В пояснительной записке требуемые расчеты должны сопровождаться словесными пояснениями. Нельзя приводить только расчетные формулы и конечные результаты. Студент оформляет пояснительную записку в объеме до 10-20 страниц машинописного текста, чертежного шрифта не менее 3 мм или компьютерной верстки (шрифт 12-14 , интервал 1,5). Пояснительная записка выполняется на листах бумаги формата А4 и оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД к текстовой документации (ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-96)

6.Образец титульного листа КР

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по курсу «**Информационные системы и технологии в эксплуатации**»

«Проектирование базы данных специального инструмента цеха ремонта фюзеляжа
вертолета»

ВАРИАНТ № _____

Выполнил
студент

_____ (Ф.И.О.)

Направление 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Принял
преподаватель _____

(Ф.И.О.)

НОВОСИБИРСК, 20__

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации», 1 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (РГЗ) по дисциплине студенты должны построить электронную модель интегрированной информационной среды для логистической поддержки авиационной техники.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ задач, связанных с послепродажным обслуживанием с целью сокращения затрат.

Обязательные структурные части РГЗ:

- управление техническим обслуживанием и ремонтом (ТОиР);
- управление материально-техническим обеспечением (МТО);
- эксплуатационная документация;
- мониторинг процессов эксплуатации и обслуживания;
- инфраструктура;
- анализ логистической поддержки.

2. Критерии оценки

Оцениваемые позиции:

- соответствие заданию и требуемой структуре
 - полнота насыщения информацией об изделии
 - качество оформления
 - самостоятельность при решении задания
 - ритмичность выполнения.
- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-7 баллов.
 - Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 8-16 баллов.
 - Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 17-24 баллов.
 - Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 25-30 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами

балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Из 100 максимальных и минимальных баллов РГЗ включает в себя 30-8 баллов.

критерий оценки	балл
<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий». 2. Приведена математическая запись законов и методов. 	15-8
<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение не содержит ошибок принципиального характера 2. Решение выполнено в соответствии с «Общими замечаниями по выполнению и оформлению заданий». 	7-4
Выполнен чужой вариант	незачет
За каждый день просрочки от назначенного срока	-1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа сдана не в срок с опозданием более 3 недель от назначенного срока 2. При представлении чужого варианта и последующей полной переделке. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий». 	0

4.Примерный перечень тем РГЗ

- «Проектирование модели информационной системы ремонта элерона самолета»
- «Проектирование модели информационной системы ремонта пола самолета»
- «Проектирование модели информационной системы процессов нормоконтроля»

5.Общие замечания по выполнению и оформлению заданий

Текст задания должен быть переписан в пояснительную записку задания полностью. В пояснительной записке требуемые расчеты должны сопровождаться словесными пояснениями. Нельзя приводить только расчетные формулы и конечные результаты. Студент оформляет пояснительную записку в объеме до 10-20 страниц машинописного текста, чертежного шрифта не менее 3 мм или компьютерной верстки (шрифт 12-14 , интервал 1,5). Пояснительная записка выполняется на листах бумаги формата А4 и оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД к текстовой документации (ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-96)

6.Образец титульного листа РГЗ

Министерство образования Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА САМОЛЕТО-И ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЯ

РАСЧЕТНОГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по курсу «**Информационные системы и технологии в эксплуатации**»

«Проектирование модели информационной системы процессов нормоконтроля»

ВАРИАНТ № _____

Выполнил
студент

_____ (Ф.И.О.)

Направление 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Принял
преподаватель _____

(Ф.И.О.)

НОВОСИБИРСК, 20__

•

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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-30____, второй вопрос из диапазона вопросов 31-60 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *0-9 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10-19 _____ баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов оценка составляет *20-29 _____ баллов*.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 30-40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Из 100 баллов экзамен составляет 40-10 баллов- максимальная и минимальная положительная оценка

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации»

1. Опишите разницу между автоматизацией черчения и геометрическим моделированием.
2. Назовите и опишите виды геометрического моделирования.
3. Каковы основные функции твердотельного (объемного) моделирования?
4. Опишите три типа декомпозиционных моделей.
5. Что такое CSG-дерево? Опишите алгоритм перевода CSG -дерева в октантное дерево.
6. В чем разница между геометрией и топологией граничной модели?
7. Приведите формулу Эйлера-Пуанкаре и опишите операторы Эйлера. Какими свойствами они обладают?
8. Что такое объемные параметры и как они рассчитываются по граничной модели?
9. Какова базовая функциональность пакетов геометрического моделирования? Приведите примеры таких пакетов.
10. Назовите основные способы задания кривых и поверхностей в трехмерном аффинном пространстве. Приведите примеры.
11. Назовите основные классы трансформаций в трехмерном аффинном пространстве. Какими геометрическими параметрами они характеризуются?
12. Опишите матричное представление трансформации в трехмерном аффинном пространстве и назовите его свойства,
13. Приведите алгоритмы вычисления матричного представления трехмерной трансформации по ее геометрическим параметрам и наоборот.
14. Что такое однородные координаты? В чем преимущества их использования для представления трансформаций в трехмерном аффинном пространстве?
15. Дайте определение S_n и G_n гладкости кривых и поверхностей. Какой класс гладкости является предпочтительным на практике и почему?
16. Что такое билинейный лоскут и лоскут Кунса? Каковы их геометрические свойства?
17. Какие существуют способы задания поверхности по двум кривым?
18. В чем разница между Эрмитовой и кубической кривыми? Выведите формулу задания Эр-митовой кривой.
19. Как задается бикубическая поверхность? Что такое лоскут Фергюсона?
20. Дайте определение кривой Безье. Каковы ее геометрические свойства?
21. Опишите алгоритм де Кастельжо и объясните, как с его помощью можно построить кривую Безье шестой степени.
22. Как задаются однородные B-сплайновые кривые и поверхности?
23. Что такое NURBS? Какие классы кривых и поверхностей описываются с помощью NURBS?
24. Опишите типичные схемы обмена геометрическими данными между CAD-

системами.

25. Опишите формат IGES.
26. Опишите формат DXF. Какова область его применения?
28. Опишите формат STEP. В чем его преимущества перед IGES?
29. Что такое мозаичные модели, и каковы области их применения?
30. Опишите формат STL. Каковы его недостатки?
31. Опишите схему "прототип-экземпляр" для моделирования конструктивных элементов.
32. Что такое цикл обновления конструктивного элемента?
33. Для чего используются инженерные параметры?
34. Опишите типичные отношения базы знаний.
35. Что такое параметрическая оптимизация а САПР? Приведите примеры.
36. Как в САПР задаются экспертные знания?
37. Дайте общее определение задаче удовлетворения ограничениям.
38. Дайте общее определение задачам условной и безусловной оптимизации.
39. Как можно классифицировать методы поиска и оптимизации решения?
40. Что такое станок с ЧПУ?
41. Что такое степени свободы станка? Как строится система координат станка?
42. Что такое G-код ? Приведите примеры блоков команд.
43. Что такое CL- данные? Для чего нужны постпроцессоры при программировании станков с ЧПУ?
44. Как осуществляется генерация программ для станков с ЧПУ по САД- моделям?
45. Охарактеризуйте известные методы быстрого прототипирования и изготовления.
46. Что такое виртуальная инженерия и цифровое производство? Приведите примеры.
47. В чем состоит модифицированный подход к технологической подготовке производства?
48. Опишите генеративный подход к технологической подготовке производства.
49. Опишите известные методы распознавания конструкторско-технологических элементов.
50. Что такое цифровой макет изделия и спецификация материалов? Каковы типичные свойства системы управления данными об изделии (PLM)?
51. Опишите три фундаментальные концепции PLM.
52. Опишите основные блоки системы планирования ресурсов предприятия. Каковы потоки информации между системами ERP и PLM?
53. Охарактеризуйте преимущества внедрения PLM на предприятии авиастроения.
54. Что понимается под информационной безопасностью ?
55. Что угрожает информационной безопасности?
56. Ущерб от атак на информационную безопасность.
57. Классификация вредоносного ПО.
58. Классификация вредоносного ПО (по Е. Касперскому)
59. Методы обеспечения информационной безопасности.
60. Методы защиты информации. Современная криптография. Аппаратная защита ПО.

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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации», 2 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по теме «Проектирование сборки узла летательного аппарата». Выполняется в системе NX, с последующим оформлением чертежа общего вида, комментариями алгоритма выполнения работы.

Структура работы:

1. Определить функциональное назначение объекта проектирования.
2. Принять конструкторские решения по выбору баз, системы координат, количества моделируемых тел, операций.
3. Принять конструкторские решения по стратегии предстоящих изменений.
4. Выстроить оптимальный алгоритм создания модели.
5. По документации NX создать модель. Модель версии 1
6. Выполнить модель, применяя другие

2. Критерии оценки

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

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части КР, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-3 балла.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части КР выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 4-7 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 8-11 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 12-15 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за КР учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Из 100 максимальных и минимальных баллов КР включает в себя 30-15 баллов.

КР критерий оценки	балл
1. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий».	15-10
2. Приведена математическая запись законов и методов.	

1. Решение не содержит ошибок принципиального характера 2. Решение выполнено в соответствии с «Общими замечаниями по выполнению и оформлению заданий».	10-4
Выполнен чужой вариант	незачет
За каждый день просрочки от назначенного срока	-1
1. Работа сдана не в срок с опозданием более 3 недель от назначенного срока 2. При представлении чужого варианта и последующей полной переделке. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий».	0

3. Примерный перечень тем КР

«Проектирование электронной модели сборки узла –носок нервюры»

4. Общие замечания по выполнению и оформлению заданий

Текст задания должен быть переписан в пояснительную записку задания полностью. В пояснительной записке требуемые расчеты должны сопровождаться словесными пояснениями. Нельзя приводить только расчетные формулы и конечные результаты. Студент оформляет пояснительную записку в объеме до 10-20 страниц машинописного текста, чертежного шрифта не менее 3 мм или компьютерной верстки (шрифт 12-14 , интервал 1,5). Пояснительная записка выполняется на листах бумаги формата А4 и оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД к текстовой документации (ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-96)

5. Образец титульного листа КР

Министерство образования Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА САМОЛЕТО-И ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЯ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по курсу «**Информационные системы и технологии в эксплуатации**»

«Проектирование электронной модели сборки узла –носок нервюры»

ВАРИАНТ № _____

Выполнил
студент

_____ (Ф.И.О.)

Специальность :25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Принял
преподаватель _____

(Ф.И.О.)

НОВОСИБИРСК, 20__

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Информационные системы и технологии в эксплуатации», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны спроектировать модель интерактивного электронного технического руководства по послепродажному обслуживанию самолета в Team Center, NX.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ возможности системы по:

- информационной поддержке повседневной эксплуатации изделия;
- информационной поддержке выполнения всех работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) изделия;
- обеспечению мониторинга эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделия;
- обучению, контролю знаний и тренажу персонала.

Обязательные структурные части РГЗ.:

- описание возможностей системы,
- алгоритм выполнения работ в подразделении предприятия,
- реализация алгоритма средствами системы.

Оцениваемые позиции:

- соответствие заданию и требуемой структуре
- полнота насыщения информацией об изделии
- качество оформления
- самостоятельность при решении задания
- ритмичность выполнения.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-7 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 8-14 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 15-21 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 22-30 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Из 100 максимальных и минимальных баллов РГЗ включает в себя 30-8 баллов.

РГЗ критерий оценки	балл
1. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий». 2. Приведена математическая запись законов и методов.	30-16
1. Решение не содержит ошибок принципиального характера 2. Решение выполнено в соответствии с «Общими замечаниями по выполнению и оформлению заданий».	15-8
Выполнен чужой вариант	незачет
За каждый день просрочки от назначенного срока	-1
1. Работа сдана не в срок с опозданием более 3 недель от назначенного срока 2. При представлении чужого варианта и последующей полной переделке. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий».	0

4. Примерный перечень тем РГЗ

Проектирование модели интерактивного технического руководства по обслуживанию элемента ВСУ

Проектирование модели интерактивного технического руководства по сборке- разборке пола кабины самолета

5. Общие замечания по выполнению и оформлению заданий

Текст задания должен быть переписан в пояснительную записку задания полностью. В пояснительной записке требуемые расчеты должны сопровождаться словесными пояснениями. Нельзя приводить только расчетные формулы и конечные результаты. Студент оформляет пояснительную записку в объеме до 10-20 страниц машинописного текста, чертежного шрифта не менее 3 мм или компьютерной верстки (шрифт 12-14 , интервал 1,5). Пояснительная записка выполняется на листах бумаги формата А4 и оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД к текстовой документации (ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-96)

6. Образец титульного листа РГЗ

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

по курсу «**Информационные системы и технологии в эксплуатации**»,»

Проектирование модели интерактивного технического руководства по обслуживанию
элемента ВСУ

ВАРИАНТ № _____

Выполнил
студент

_____ (Ф.И.О.)

Направление 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Принял
преподаватель _____

(Ф.И.О.)

-