

«

»

-

“ ”

“ ”
_____ .

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование единого информационного пространства авиапредприятий

: 24.04.04

,

:

-

: 1,

: 2

,

		2
1	()	3
2		108
3	, .	45
4	, .	18
5	, .	18
6	, .	0
7	, .	18
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	63
11	(, ,)	
12		

(): 24.04.04

171 06.03.2015 ., : 07.04.2015 .

: 1, ,

(): 24.04.04

, _____ 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

, . .

:

. .

:

. .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.2 наличием представления о системе поддержки жизненного цикла авиационного изделия; в части следующих результатов обучения:	
1.	()
5.	
1.	,
Компетенция ФГОС: ПК.14 готовность организовать работы коллектива исполнителей; в части следующих результатов обучения:	
3.	: APS/SCM, Lean, TOC,

2.

2.1

(
---	--

.2. 1	()
1. О сущностях реального мира и отношениях между ними в контексте методологии и технологий информационной поддержки жизненного цикла (ЖЦ) изделия	;
2. О применении системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия	;
3. О преобразовании сущностей реального мира.	;
4. Об отображении сущностей реального мира в информационные модели.	;
5. О преобразовании информационных моделей.	;
.2. 5	
6. Понятия, определения, термины, относящиеся к информационной среде авиационного изделия	;
7. Общие подходы построения интегрированной информационной среды (ИИС).	;
8. Об основном объеме интегрированной информационной среды.	;
9. О данных "Изделие", "Процесс", "Ресурс"	;
10. Об управлении данными	;
11. О деятельности и трех уровнях процесса	;
12. О функциональной модели ЖЦ изделия в нотации стандарта IDEF0	;
13. О взаимодействии основного и обеспечивающего процессов и их взаимосвязь ЖЦ изделия и ресурса	;
14. О методе уточнения состава данных, участвующих в информационном обмене - декомпозиции процессов.	;
15. О процессе преобразования информационных моделей в ходе ЖЦ	;

.2. 1	
16.Оформлять, описывать, результаты работы на языке терминов, формул, введенных и используемых в ИИС.	;
17.Адаптировать, методики для решения конкретных задач.	;
18.Контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.	;
19.Получения, хранения, переработки информации в электронном виде.	;
20.Работы с системами автоматизации проектно- конструкторских работ	;
21.Выполнять работу под управлением документации.	;
.14. 3 : APS/SCM, Lean, TOC,	
22.О методологии процессного моделирования. Нотация стандарта IDEF0	; ;

3.

3.1

	,	.	
: 2			
:			
1.	0	2	1, 10, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2.	0	2	1, 10, 5, 6, 7, 8, 9
3. " " " " "	0	2	1, 10, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
4.	0	2	1, 10, 11, 12, 2, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
5. PDM, MRP,MRPII, ERP, PLM.	0	2	1, 10, 11, 12, 13, 14, 2, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
:			
6.	0	2	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 2, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
7.	0	2	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 2, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
:			
8.	0	2	10, 11, 12, 13, 14, 15, 22, 6, 7, 8, 9
9.	0	2	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 2, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

	,	.		
: 2				
NX :				
1. NX " , . ,	8	8	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 6, 7, 8, 9	1. () 1. 2. 3. 4. 5. NX 6. 7.
2. " " NX	4	4	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 6, 7, 8, 9	, 1 NX " " 1 .
: -				
3. - UML. - IDEF0	6	6	10, 11, 12, 13, 14, 15, 22, 6, 7, 8, 9	UML : 1. - 1, 2. 2. - 3. 1, 2. IDEF0

4.

: 2				

1		1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 21, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	34	7
<p>1 NX 3 D</p> <p>3D ,</p> <p>...</p> <p>... [...]:</p> <p>... / ... ; ... - ... , [2010]. -</p> <p>: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287173.doc. -</p> <p>... [...]: - /</p> <p>... ; ... - ... , [2010]. -</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290175.doc. -</p>				
2		10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 21, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	12	0
<p>...</p> <p>... [...]: - / ...</p> <p>... ; ... - ... , [2010]. -</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287173.doc. -</p> <p>... [...]: - / ... ;</p> <p>... - ... , [2010]. -</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290175.doc. -</p>				
3		16, 17, 18, 19, 20, 21	2	0
<p>"PLM"</p> <p>... [...]: - / ... ;</p> <p>... - ... , [2010]. -</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287173.doc. -</p> <p>... [...]: - / ... ;</p> <p>... - ... , [2010]. -</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290175.doc. -</p>				
4		1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 2, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	15	0
<p>...</p> <p>... [...]: -</p> <p>... / ... ; ... - ... , [2010]. -</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287173.doc. -</p> <p>... [...]: - / ... ;</p> <p>... - ... , [2010]. -</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290175.doc. -</p>				

5.

... , (... 5.1).

5.1

	-
	e-mail;

	e-mail

5.2

1	
Краткое описание применения:	

6.

(),

-
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 2	
<i>Лекция:</i>	10
<i>Практические занятия:</i>	30
<i>РГЗ:</i>	20
<i>Экзамен:</i>	40

6.2

6.2

.2	1. ()	+	+
	5.	+	+
	1. ,	+	+
.14	3. ТОО, : APS/SCM, Lean,	+	+

1

7.

1. 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.

-

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. 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

8. :

8.

8.1

1. Эйхман Т. П. Методика выполнения контрольных работ по дисциплине [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_1326287173.doc. - 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://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290175.doc. - Загл. с экрана.

8.2

1 NX.

2 Teamcenter

9.

-

1		-

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

Проектирование единого информационного пространства авиапредприятий
Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Проектирование единого информационного пространства авиапредприятий** 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.2 наличием представления о системе поддержки жизненного цикла авиационного изделия	31. знать этапы жизненного цикла продукции (изделия)	Базы данных ИИС. Безбумажное представление информации. Применение ЭЦП Данные. "Изделие", "Процесс", "Ресурс" Общие подходы построения ИИС. Применение системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия Сущности реального мира и отношениях между ними в контексте методологии и технологий информационной поддержки ЖЦ изделия Технологии управления данными. Системы PDM, MRP,MRPII, ERP, PLM. Управление проектами, работами и ресурсами.	РГЗ, разделы 1-3	Экзамен, вопросы 1-30
ОПК.2	35. знать общие принципы построения интегрированной информационной среды	Базы данных ИИС. Безбумажное представление информации. Применение ЭЦП В модуле "Черчение" NX выполнить упрощенный чертеж на модель Данные. "Изделие", "Процесс", "Ресурс" Деятельность. Методология процессного моделирования. Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Общие подходы построения ИИС. Применение системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия Проектирование модели в среде NX методом твердотельного моделирования "Заметаемые тела", с применением булевских операций. Изучение способов наложения ограничений и получения определенного в системе эскиза, модели Сущности реального мира и отношениях между ними в контексте методологии и технологий информационной поддержки ЖЦ изделия Технологии управления данными.	РГЗ, разделы 1-3	Экзамен, вопросы 1-30

		Системы PDM, MRP,MRPII, ERP, PLM. Управление проектами, работами и ресурсами.		
ОПК.2	у1. уметь оформлять и описывать результаты работы на языке терминов и формул, введенных и используемых в информационной поддержке изделий	В модуле "Черчение" NX выполнить упрощенный чертеж на модель Проектирование модели в среде NX методом твердотельного моделирования "Заметаемые тела", с применением булевских операций. Изучение способов наложения ограничений и получения определенного в системе эскиза, модели	РГЗ, разделы 1-3	Экзамен, вопросы 1-30
ПК.14/ОУ готовность организовать работы коллектива исполнителей	з3. Современные методы эффективного управления производством: APS/SCM, Lean, TOC, Быстрое предприятие	Безбумажное представление информации. Применение ЭЦП В модуле "Черчение" NX выполнить упрощенный чертеж на модель Деятельность. Методология процессного моделирования. Моделирование бизнес-процессов деятельности по проекту в нотации UML. Бизнес-процесс проекта в нотации IDEF0 Применение системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия Проектирование модели в среде NX методом твердотельного моделирования "Заметаемые тела", с применением булевских операций. Изучение способов наложения ограничений и получения определенного в системе эскиза, модели Сущности реального мира и отношениях между ними в контексте методологии и технологий информационной поддержки ЖЦ изделия Технологии управления данными. Системы PDM, MRP,MRPII, ERP, PLM. Управление проектами, работами и ресурсами.	РГЗ, разделы 1-3	Экзамен, вопросы 1-30

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.2, ПК.14/ОУ.

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

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

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.2, ПК.14/ОУ, 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 «Проектирование единого информационного пространства
авиапредприятий», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15, второй вопрос из диапазона вопросов 16-30 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для экзамена

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Проектирование единого информационного пространства
авиапредприятий»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для экзамена 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 билет для экзамена 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 билет (тест) для экзамена 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, не допускает ошибок при решении задачи,

оценка составляет 20-29 баллов.

- Ответ на билет (тест) для экзамена 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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 30-40 баллов.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 40 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Проектирование единого информационного пространства авиапредприятий»

1. Что понимается под изделием? данные включают в себя Данные об изделии?
2. Дайте определение "Ресурс". Расскажите о классификационных характеристиках ресурсов.
3. Дайте определение "Процесс (Бизнес-процесс)". Какие данные необходимы для описания процесса?
4. Дайте определение "Реальный объект", "Информационная модель реального объекта", "Модель данных", "Модель организации данных".
5. Что понимается под управлением данными? Назовите действия над данными, которые управляют ими. Дайте понятие технологии управле-ния данными.
6. Расскажите о взаимосвязи информационных моделей.
7. Дайте определение объекту р.м. "Информация", "Документ", "Подпись", "Идентификатор". "Свойство". "Значение" "Класс". . "Изделие", "Экземпляр"
8. Дайте определение объекту р.м. "Процесс". "Ресурс". "Опыт", "Среда", "Состояние". "Событие".
9. Дайте определение объектам р.м. "Управление", "Структура"
10. Дайте описание отношениям классификации, входимости, преобразования. ресурсным, принадлежности.
11. Дайте описание отношениям прямой связи, влияния. связанным с событиями, сравнения. заменяемости и взаимозаменяемости, управления
12. Задачи (по ГОСТ Р ИСО 9001-2008), направленные на создание управляемой среды на всех стадиях ЖЦ
13. ИИС по Р50.1.031-200. Базы данных, формирующих ИИС
14. Базы данных формирующих ИИС этапа "Проектирования".
15. Базы данных формирующих ИИС предприятия.
16. Основные формы безбумажного представления данных.
17. Этапы функционирования ЭЦП
18. Модель IDEF0 Деятельности. Основные, управляющие и обеспечи-вающие процессы
19. Назовите операции процесса "Управление деятельностью". Что включают в себя процессы управления?
20. Дайте пояснение модели процессов ЖЦ изделия.
21. Какие процессы относятся к основным? обеспечивающим?
22. Поясните взаимодействие процессов разных уровней посредством обмена данными.

23. Поясните взаимодействие основного и обеспечивающего процессов. Дайте пояснения по схеме взаимосвязь процессов ЖЦ Изделия и ЖЦ Ресурса.
24. Какие действия предпринимаются для уточнения состава данных, участвующих в информационном обмене. Декомпозиция проекта. Дайте пояснение по схеме.
25. Поясните преобразование информационных моделей в процессе ЖЦ изделия
26. Поясните применение системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия.
27. Типовые задачи класса ERP.
28. Укрупненная IDEF0- модель процессов ЖЦ изделия
29. Взаимосвязь ЖЦ изделия и ресурса
30. Процесс преобразования информационных моделей в ходе ЖЦ

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

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)
по дисциплине «Проектирование единого информационного пространства
авиапредприятий», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны изучении процесса формирования единого информационного пространства Обязательные структурные части РГЗ, выполняемые студентами:

- проанализировать понятия информационного пространства, характеристик, основных компонентов;
- определить цели, задачи и принципы формирования единого информационного пространства в организации;
- изучить процесс формирования единого информационного пространства в организации и методы оценки его функционирования;
- проанализировать информационные потоки, основные компоненты и эффективность информационного пространства подразделения ;
- разработать меры по совершенствованию информационных потоков и компонентов единого информационного пространства подразделения;
- провести анализ эффективности новой системы единого информационного пространства подразделения.

Оцениваемые позиции:

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

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет _0-4 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет _5-10____ 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 10-14____ 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 _15-20____ баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины и составляет 0-20 баллов

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Формирование единого информационного пространства для участка механосборочных работ,

Формирование единого информационного пространства для технологического бюро цеха литья,

Формирование единого информационного пространства для нормо-технологического отдела