

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информационно-инновационные технологии геометрического моделирования при выполнении курсовых проектов

: 15.03.02

: 4, : 7 8

		7	8
1	()	1	1
2		36	36
3	, .	22	15
4	, .	0	0
5	, .	18	10
6	, .	0	0
7	, .	14	6
8	, .	2	2
9	, .	2	3
10	, .	14	21
11	(, ,)		
12			

(): 15.03.02

1170 20.10.2015 ., : 12.11.2015 .

: 1,

(): 15.03.02

, 5 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

,

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
3.	
4.	
Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
19.	;
20.	CAD ;
21.	
6.	
21.	;
9.	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
9.	()

2.

2.1

	()
--	-----

.1. 3	
1. умеет использовать графические редакторы	;
.1. 4	
2. умеет использовать графические модели для разработки чертежа	;
.2. 1	
3. Знает возможности создания электронных моделей геометрических объектов в SolidEdge	;
.2. 1	,

4. умеет создавать модели деталей и сборочных единиц, оформлять конструкторскую документацию согласно ЕСКД					
.2. 19					
;					
;					
5. знает команды SolidEdge, позволяющие: осуществлять настройку интерфейса, создавать электронные модели деталей и сборочных единиц					
.2. 20					
CAD					
:					
;					
6. Знает команды создания и редактирования электронных моделей геометрических объектов с помощью САПР					
.2. 21					
7. Знает основы обычного и синхронного моделирования геометрических объектов в SolidEdge или других САПР					
.2. 6					
8. знает способы геометрического моделирования изделий пищевой промышленности					
.2. 21					
:					
,					
,					
9. умеет использовать САПР для моделирования и создания чертежей					
.2. 9					
10. умеет моделировать корпусные детали					
.6. 9					
()					
,					
11. умеет разрабатывать конструкторскую документацию					
;					

3.

3.1

:					
:					
1.		14	18	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
:					
2.		2	2	2, 7, 9	
SolidEdge					
:					
3.		4	8	10, 11, 2, 7, 8, 9	

4.

: 7				
1		1, 10, 2, 3, 4, 8, 9	12	0
: []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -				
2		1, 11, 2, 4	2	2
: []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -				
: 8				
1		1, 10, 11, 2, 3, 9	13	0
: []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -				
2		1, 2, 3, 4	4	0
: []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -				
3		1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	4	3
: []: , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -				

5.

(. 5.1).

5.1

	-

1		.2;
Формируемые умения: з21. знать особенности создания графических моделей средствами компьютерной графики; з6. знать функции и структуры систем геометрического моделирования		
Краткое описание применения: Геометрическое конструирование изделий пищевой промышленности		
[]: - , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -		

6.

() ,

-
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 7		
<i>Практические занятия:</i>	40	80
<i>Зачет:</i> Электронные модели деталей вращения	10	20
[]: - , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -		
: 8		
<i>РГЗ:</i> Моделирование средствами компьютерной графики изделий производства при выполнении курсовых проектов	40	80
[]: - , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -		
<i>Зачет:</i> Моделирование корпусных деталей и сборочной единицы	10	20
[]: - , [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. -		

6.2

6.2

.1	3.	+	
	4.	+	
.2	1.	+	
	1.	+	+

.2	19. ; ; +	
	20. CAD ; +	
	21. +	
	6. +	
	21. ; , +	
	9. +	+
.6	9. , (+	+

1

7.

1. Иванцовская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцовская, Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/ivancivskaya.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

2. Инженерная графика [Электронный ресурс] : словарь-справочник / сост. Н. Г. Иванцовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167931. - Загл. с этикетки диска.

1. Болтухин, А.К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.К. Болтухин, С.А. Васин, Г.П. Вяткин, А.В. Пуш. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 555 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/800> — Загл. с экрана.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.

8.2

1 Компас 3D

2 SolidEdge

9.

-

1	(Internet)	,

1	i5-4570 BOX CPU Intel Cote	,

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информационно-инновационные технологии геометрического моделирования при выполнении курсовых проектов 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 (зачет)
ОПК.1 способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	у3. умеет использовать компьютерные средства визуализации информации	Моделирование деталей, используемых в курсовом проекте	РГЗ 8 сем.	Зачет 7 и 8 семестров
ОПК.1	у4. использовать графические модели для приобретения новых знаний	Моделирование корпусов и сборочных единиц, используемых в курсовом проекте Основы обычного и синхронного моделирования геометрических объектов в SolidEdge или других САПР	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров
ОПК.2 владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	з1. знает назначение и возможности технических и программных средств компьютерной графики	Моделирование деталей, используемых в курсовом проекте	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров
ОПК.2	у1. умеет создавать модели деталей и сборочных единиц, оформлять конструкторскую документацию	Моделирование деталей, используемых в курсовом проекте	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров
ПК.2/НИ умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	зб. знать функции и структуры систем геометрического моделирования	Моделирование деталей, используемых в курсовом проекте Моделирование корпусов и сборочных единиц, используемых в курсовом проекте	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров

ПК.2/НИ	з19. знать средства и алгоритмы графических редакторов позволяющие: осуществлять настройку среды конструирования; создавать плоские и объемные графические модели; создавать модели деталей и сборочных единиц	Моделирование деталей, используемых в курсовом проекте	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров
ПК.2/НИ	з20. знать основные функции САД программ: настройку среды рисования; создавать графические модели предметов	Моделирование деталей, используемых в курсовом проекте	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров
ПК.2/НИ	з21. знать особенности создания графических моделей средствами компьютерной графики	Основы обычного и синхронного моделирования гометрических объектов в SolidEdge или других САПР	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров
ПК.2/НИ	у9. уметь моделировать сложные объекты в поверхностном и твердотельном виде	Моделирование корпусов и сборочных единиц, используемых в курсовом проекте	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров
ПК.2/НИ	у21. умеет использовать компьютерные графические системы для: построения рисунка, чертежа изделия, создания трехмерной виртуальной модели объекта	Моделирование деталей, используемых в курсовом проекте Моделирование корпусов и сборочных единиц, используемых в курсовом проекте Основы обычного и синхронного моделирования гометрических объектов в SolidEdge или других САПР	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров
ПК.6/ПК способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно- конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам,	у9. умеет использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной и проектной работе	Моделирование корпусов и сборочных единиц, используемых в курсовом проекте	РГЗ 8 сем	Зачет 7 и 8 семестров

техническим условиям и другим нормативным документам				
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в 7 семестре - в форме зачета, в 8 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ПК.2/НИ, ПК.6/ПК.

Зачет проводится в электронной и письменной форме по материалам курсовой работы.

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

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание. Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

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.1, ОПК.2, ПК.2/НИ, ПК.6/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.

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

Вопросы.

1. Что такое ЭСБ?
2. Какова структура ЭС?
3. Отличие ЭСБ от СБ и ВО?
4. Какие особенности проектирование деталей вращения в САПР?
5. Какие особенности проектирование корпусных деталей САПР?
6. Какие базы стандартных изделий присутствуют в графическом редакторе?
7. Какова последовательность работы со справочником инженера в САПР?
8. Что такое электронная геометрическая модель изделия?
9. Что такое атрибуты?
10. Что такое технические требования?
11. Ведомость технического проекта. Какие разделы содержит?
12. Какие конструкторские документы выполняются на стадии технического проекта?
13. Какие инструменты настройки среды конструирования САПР?
14. Какие инструменты создания электронных графических моделей в САПР?
15. Какие инструменты редактирования электронных графических моделей в САПР?
16. Каковы особенности обычного и синхронного моделирования в SolidEdge?
17. Какова последовательность процесса сборки электронных моделей сборочных единиц?
18. Какой алгоритм построения чертежей с помощью САПР?

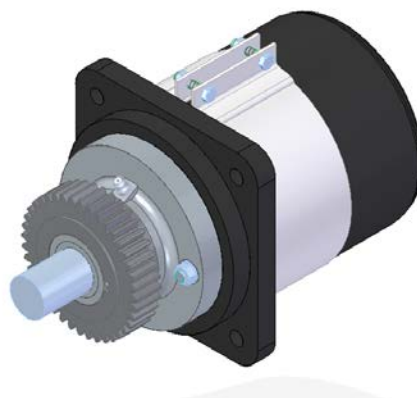
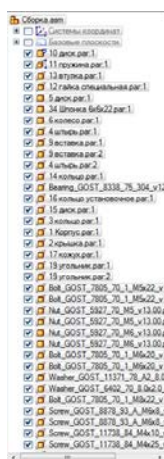
Паспорт зачета

по дисциплине «Информационно-инновационные технологии геометрического моделирования при выполнении курсовых проектов», 8 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в электронной форме в соответствии с заданием по курсовому проекту, которое выдается преподавателем-руководителем курсового проекта. Выполнить электронную модель сборочной единицы изделия пищевой промышленности, используемое при выполнении курсовых проектов, оформить в соответствии с требованиями ЕСКД. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 3).

Пример выполненной работы



2. Критерии и шкала оценки

Зачетная работа считается **не выполненной**, если сборочная единица, выполняемая по курсовому проекту не выполнена в электронном виде или имеет значительные отклонения по геометрии, оценка составляет 0-9 баллов.

Зачетная работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если сборочная единица, выполняемая по курсовому проекту выполнена в электронном твердотельном виде, но может иметь отклонения по геометрии, оценка составляет 10 баллов.

Зачетная работа считается выполненной **на базовом** уровне, если сборочная единица, выполняемая по курсовому проекту выполнена в электронном твердотельном виде, но может иметь небольшие отклонения по геометрии, оценка составляет 11-15 баллов.

Зачетная работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если сборочная единица, выполняемая по курсовому проекту выполнена в электронном твердотельном виде, но может иметь незначительные погрешности в оформлении, оценка составляет 16-20 баллов.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы.

3. Вопросы.

1. Что такое ЭСБ?
2. Какова структура ЭС?
3. Отличие ЭСБ от СБ и ВО?
4. Какие особенности проектирование деталей вращения в САПР?
5. Какие особенности проектирование корпусных деталей САПР?
6. Какие базы стандартных изделий присутствуют в графическом редакторе?
7. Какова последовательность работы со справочником инженера в САПР?
8. Что такое электронная геометрическая модель изделия?
9. Что такое атрибуты?
10. Что такое технические требования?
11. Ведомость технического проекта. Какие разделы содержит?
12. Какие конструкторские документы выполняются на стадии технического проекта?
13. Какие инструменты настройки среды конструирования САПР?
14. Какие инструменты создания электронных графических моделей в САПР?
15. Какие инструменты редактирования электронных графических моделей в САПР?
16. Каковы особенности обычного и синхронного моделирования в SolidEdge?
17. Какова последовательность процесса сборки электронных моделей сборочных единиц?
18. Какой алгоритм построения чертежей с помощью САПР?

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Информационно-инновационные технологии геометрического моделирования при выполнении курсовых проектов», 8 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания по данной дисциплине студенты должны выполнить электронные модели деталей изделия пищевой промышленности, используемые при выполнении курсовых проектов в соответствии с исходными данными, которые выдает преподаватель-руководитель курсового проекта.

2. Критерии и шкала оценки

Работа считается **не выполненной**, если сборочная единица, выданная по курсовому проекту не выполнена в электронном виде или имеет значительные отклонения по геометрии, оценка составляет 1-39 баллов.

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если все детали, входящие в изделие по курсовому проекту выполнены в электронном твердотельном виде, но имеют отклонения по геометрии, оценка составляет 40 баллов.

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все детали, входящие в изделие по курсовому проекту выполнены в электронном твердотельном виде, но имеют некоторые отклонения по геометрии, оценка составляет 41-60 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все детали, входящие в изделие по курсовому проекту выполнены в электронном твердотельном виде, но имеют незначительные отклонения по геометрии, оценка составляет 61-80 баллов.

3. Примерный перечень тем РГЗ

Темы выдаются руководителем курсовых проектов

На рис приведен пример выполненной работы "Дробилка"

