«

»

-

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Конструирование агрегатов планера

: 24.04.04

,

:

-

: 1,

: 2

		2
1	()	3
2		108
3	, .	46
4	, .	18
5	, .	18
6	, .	0
7	, .	0
8	, .	2
9	, .	8
10	, .	62
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.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
Компетенция ФГОС: ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
3.	
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
7.	
8.	
7.	
8.	
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответственно международным стандартам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
2.	

2.

2.1

--	--

.1. 1	
1. об устройстве и агрегатном членении ЛА	; ;
2. об основных этапах проектирования и критериях оценки ЛА	; ;
.4. 3	
3. определять основные конструктивные параметры, проектируемых агрегатов ЛА	; ;
.4. 7	
4. основные схемы современных летательных аппаратов и классификацию ЛА по основным определяющим параметрам	; ;
.4. 8	
5. Критерии, определяющие совершенство ЛА, его конструкции	; ;
.4. 7	
6. об основных математических моделях и расчетных схемах, используемых при проектировании конкретных агрегатов планера ЛА	; ;
.4. 8	
7. пользоваться специальной справочной литературой и отраслевыми нормативными документами	; ;
.7. 2	

8. об основных принципах и подходах, используемых при проектировании ЛА				
---	--	--	--	--

3.

3.1

: 2				
:				
1.	0	4	1, 2	
2.	0	6	1, 3, 4, 6, 8	
3.	0	6	2, 4, 6, 8	
4.	0	2	2, 4, 6, 8	

3.2

: 2				
:				
1.	0	6	2, 4, 6, 8	-
2.	0	6	2, 3, 5, 6, 8	-
3.	0	6	1, 2, 4, 5, 7, 8	,

4.

: 2				
1		7	30	3
<p>3 :</p> <p>2011. - 102, [2] .:</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157559</p>				
2		1, 2	15	0

<p>... / ... , 1986. - 189 ... ; ... : [...] / ... ; ... ; ... , 2011. - 415, [1] ... ; ... , 1966 ... / ... , 2011</p>			
3		6, 8	5
<p>... ; ... , 2011. - 102, [2] ... : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157559</p>			
4		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	12
<p>... 2 : ... , 2011. - 102, [2] ... : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157559</p>			

5.

... (... 5.1).

5.1

	-
	;
	;
	;
	;

6.

(...),

15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 2		
<i>Лекция:</i>	0	20
<i>Практические занятия:</i>	0	20
<i>РГЗ:</i>	10	20
<i>Экзамен:</i>	20	40

.1	1.	+	+
.4	3.		+
.4	7.		+
	8.		+
	7.		+
	8.	+	
.7	2.		+

1

7.

1. Володин В. В. Особенности проектирования реактивных самолетов вертикального взлета и посадки / В. В. Володин, Н. К. Лисейцев, В. З. Максимович; под ред. С. М. Егера. - М., 1985. - 221, [1] с. : ил.

2. Электрооборудование летательных аппаратов. В 2 т.. Т. 1 : учебник для вузов / под ред. С. А. Грузкова. - М., 2005. - 568 с. : ил.

1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России [Электронный ресурс] : НТЭРАТ ГА-93. – Введ. 1995–01–01. – 144 с. – Режим доступа: <http://zakonrus.ru/avia/nterat-93.htm>. – Загл с экрана.

2. Техническая эксплуатация летательных аппаратов : [учеб. для вузов гражд. авиации / Н. Н. Смирнов, Н. И. Владимиров, А. А. Комаров и др.]; под ред. Н. Н. Смирнова. – М. : Транспорт, 1990. – 422,[1] с. – (Высш. образование).

3. Самолет ТУ-154М. РТЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aviadocs.net/RLE/Tu-154M/>. – Загл. с экрана.

4. Воробьев В. Г. Авиационные приборы, информационно-измерительные системы и комплексы : [учеб. для вузов гражд. авиации] / В. Г. Воробьев, В. В. Глухов, И. К. Кадышев ; под ред. В. Г. Воробьева. – М. : Транспорт, 1992. – 399 с. – (Высш. образование).

5. Егоров Н. С. Радиооборудование летательных аппаратов : [учеб. пособие для вузов гражд. авиации] / Н. С. Егоров, Г. Н. Андреев ; Моск. ин-т инженеров гражд. авиации, Каф. техн. эксплуатации радиоэлектрон. оборуд. ВС. – М. : МИИГА, 1990. – 127 с.

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

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

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

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Асс Б. А. Детали и узлы авиационных приборов и их расчет : [учебник для учащихся авиационных приборостроительных техникумов] / Б. А. Асс, Н. М. Жукова, Е. Ф. Антипов ; под ред. Е. Ф. Антипова. - М., 2011. - 415, [1] с. : ил., схемы, табл., граф.. - Репр. воспроизв. изд. 1966 г..
2. Бердников В. Н. Испытание авиационного электрооборудования : учебник / В. Н. Бердников. - М., 1986. - 189 с. : ил., табл.
3. Артеменко Ю. П. Теоретические основы электротехники : пособие по выполнению лабораторных работ / Ю. П. Артеменко. - Москва, 2011
4. Подружин Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебно-методическое пособие / Е. Г. Подружин, П. Е. Рябчиков, В. М. Степанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 102, [2] с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157559

8.2

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

9.

-

1	(- , ,)	

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Конструирование агрегатов планера 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.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники	з1. знать устройство и конструкцию летательных аппаратов	Крыло самолета Общие сведения о конструкции летательного аппарата Органы устойчивости и управляемости самолета Фюзеляж самолета Эскизное проектирование.	РГЗ, разделы 1-3	Экзамен, вопросы 1-4
ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований	у3. Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.	Крыло самолета		Экзамен, вопросы 5-8
ПК.4/ПТ владение методами технологии производства авиационной техники	з7. Основы устройства летательных аппаратов	Крыло самолета Органы устойчивости и управляемости самолета Фюзеляж самолета		Экзамен, вопросы 1-15
ПК.4/ПТ	з8. Задачи современного проектирования летательных аппаратов	Эскизное проектирование.		Экзамен, вопросы 10-15
ПК.4/ПТ	у7. представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем	Крыло самолета Фюзеляж самолета Фюзеляж самолета и взлетно-посадочные устройства		Экзамен, вопросы 12-14
ПК.4/ПТ	у8. Пользуясь справочной литературой, выбрать марку материала с учетом условий эксплуатации изделия и реальных возможностей производства.	Эскизное проектирование.	РГЗ, разделы 1-3	

ПК.7/ПТ способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам	32. Основные задачи технологического проектирования летательного аппарата.	Эскизное проектирование.		Экзамен, вопросы 1-15

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.1, ОПК.4, ПК.4/ПТ, ПК.7/ПТ.

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.1, ОПК.4, ПК.4/ПТ, ПК.7/ПТ, 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.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Конструирование агрегатов планера», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-7, второй вопрос из диапазона вопросов 8-15 (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 «Конструирование агрегатов планера»

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, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 20 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *от 20 до 25 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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *от 25-35 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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *от 36 до 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.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Конструирование агрегатов планера»

1. Перегрузки, действующие на самолет в полете, их связь с режимами полета.
2. Основные расчетные случаи для самолета. Нормы прочности.
3. Нагрузки, действующие на ЛА в полете.
4. Требования, предъявляемые к самолетам.
5. Эксплуатационные и разрушающие нагрузки, коэффициент безопасности.
6. Назначение крыла самолета и требования предъявляемые к нему.
7. Механизация крыла.
8. Геометрические характеристики крыла.
9. Конструктивно-силовые схемы крыльев, основные элементы крыла.
10. Нагрузки, действующие на фюзеляж в полете
11. Конструктивно-силовые схемы фюзеляжей, основные конструктивные элементы фюзеляжа.
12. Управление самолетом, схемы постов управления самолетом.
13. Конструктивно-силовые схемы рулей.
14. Назначение шасси, требования, предъявляемые к нему.
15. Схемы шасси, классификация шасси.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Конструирование агрегатов планера», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны в соответствии с выданным вариантом выполнить расчет агрегата летательного аппарата.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ объекта, построить расчетную схему, определить действующие нагрузки и произвести расчет.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Расчетная схема.
2. Анализ действующих нагрузок.
3. Расчет.

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ объекта, оценка составляет менее 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, оценка составляет от 10 до 12 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, оценка составляет от 13 до 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, оценка составляет от 16 до 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.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Кронштейн Су-27.
2. Кронштейн Ту-154М.
3. Кронштейн Як-40.