«

»

-

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов

: 24.03.04

: 3 4, : 6 7

		6	7
1	()	4	4
2		144	144
3	, .	79	80
4	, .	36	36
5	, .	18	18
6	, .	8	18
7	, .	24	8
8	, .	2	2
9	, .	15	6
10	, .	65	64
11	(, ,)		
12			

(): 24.03.04

249 21.03.2016 ., : 25.04.2016 .

: 1, ,

(): 24.03.04

, _____ 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

,

:

.

:

.

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций авиационных летательных аппаратов и их систем; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
2.	
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность разрабатывать конструкции изделий авиационных летательных аппаратов и их систем в соответствии с техническим заданием на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.13 способность контролировать техническое состояние и проводить функциональную диагностику объектов авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
3.	
Компетенция ФГОС: ПК.14 способность вести эксплуатационную документацию и вносить в нее изменения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
2.	
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осуществлять ввод в эксплуатацию, прием-передачу, учет, хранение, категорирование, продление назначенных показателей ресурса (срока службы), списание и утилизацию объектов авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
3.	
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность планировать и проводить эксплуатационные процессы, проверять состояния объектов авиационной техники, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановление работоспособности и ремонт; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
2.	

2.

2.1

	(	
	,	)
.1. 2		
1. основные схемы современных летательных аппаратов и классификацию ЛА по основным определяющим параметрам		;
.2. 1		
2. основные характеристики, определяющие тактико-технические данные ЛА и параметры, определяющие эти характеристики		;
.2. 1		
3. Выбирать рациональные конструктивные схемы агрегатов летательных аппаратов		;
.13. 3		

4. анализировать типовые модели системы технической эксплуатации ЛА	;	;
.14. 2		
5. определять потребности в запасных частях для технического обслуживания ЛА	;	;
.15. 3		
6. планы и графики использования ЛА и их отхода на ремонт	;	;
7. Владеть навыками работы с аппаратурой контроля, диагностирования авиационных систем и изделий в соответствии технологическим указаниям.	;	;
.17. 2 -		
8. структуру инженерно-авиационной службы и основных функций государственного регулирования	;	;

3.

3.1

	,	.		
: 6				
:				
1. 1.				
1.1.				
1.2.	0	12	2	() .
: (,)				

<p>2. 2. (,)</p> <p>2.1.</p> <p>2.2.</p> <p>2.3.</p> <p>- : , .</p> <p>2.4.</p> <p>.</p> <p>- .</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>2.5.</p> <p>.</p> <p>2.6.</p> <p>2.7.</p> <p>2.9.</p> <p>2.10.</p> <p>.</p>	<p>6</p>	<p>12</p>	<p>1, 3</p>	<p>.</p>
<p>:</p>				

<p>3. 3.</p> <p>3.1.</p> <p>3.2.</p> <p>3.3.</p>	<p>6</p>	<p>12</p>	<p>1,2</p>	
<p>:7</p>				
<p>:</p>				

4.	4.			
4.1.	.			
4.2.	.	0	6	2, 6, 8

6.	6.			
6.1.				
6.2.				
		0	6	1,2
6.3.				
6.4.				

<p>7. 7.</p> <p>(</p> <p>7.1.</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>7.2.</p> <p>().</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>7.3.</p> <p>.</p>	<p>0</p>	<p>6</p>	<p>1,2</p>	<p>.</p>
<p>8. 8.</p> <p>8.1.</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>8.2.</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>.</p>	<p>0</p>	<p>6</p>	<p>1,2</p>	<p>.</p>

:				
9.	9.			
9.1.	.			
	,			
	,			
	.			
	,			
	,			
	.			
	,			
	.			
9.2.	-	0	6	1, 2
	,			
	.			
	.			
	-			
9.3.	,			
	.			
	.			

3.2

	,	.		
:6				
:				
10.	8	8	2, 3, 7	,
:7				
:				
5. 5.	0	6	3, 4, 5, 7	.
6. 6.	0	4	4, 5, 6, 7	.
7. 7.	0	4	5, 7	.
8. 8.	0	4	4, 5, 6, 7	.

: 6				
:				
1. 1.	2	6	4, 7	
:				
2. 2.	0	6	4, 7	
:				
3. 3.	2	6	3, 4, 7	
: 7				
:				
4. 4.	4	8	4, 5, 7	
:				
9. 9.	4	10	2, 7, 8	

4.

: 6				
1		1, 2	10	4
: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676. -				
2		1, 4	10	5
: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676. -				
3		1, 2	29	1
: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676. -				
4		1, 3, 6	16	5

<p>:"</p> <p>"/ - ; [. . . .] . - , 2007. - 34,</p> <p>[2] .: .. - : http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3283.rar</p> <p>. [. . . .] : . - / ; [. . . .] : . - , [2011]. -</p> <p>: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676 . - .</p>				
: 7				
1		3, 5, 6, 7	40	4
<p>:"</p> <p>"/ , 2008. - 90, [2] .: .. , ;</p> <p>http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/podr.rar</p> <p>[. . . .] : . - / ;</p> <p>. . . . - , [2011]. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676 . - .</p>				
2		1, 2, 6	15	0
<p>:"</p> <p>"/ - ; [. . . .] . - , 2007. - 34,</p> <p>[2] .: .. - : http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3283.rar</p> <p>. . . . ; - - /</p> <p>: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/podru.pdf</p> <p>. . . . : . - / , ,</p> <p>. . . . ; - , 2008. - 90, [2] .: .. ,</p> <p>: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/podr.rar</p> <p>[. . . .] : . - / ;</p> <p>. . . . - , [2011]. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676 . - / ,</p> <p>. . . . ; - , 2011. - 102, [2] .: .. -</p> <p>: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_podruzhin.pdf</p>				
3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9	2
<p>:"</p> <p>[. . . .] : . - / ;</p> <p>. . . . - , [2011]. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676 . - .</p>				

5.

, (. 5.1).

5.1

	-
	; ;

6.

(),

-
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 6		
<i>Лабораторная:</i>	5	10
<i>Практические занятия:</i>	5	10
<i>Контрольные работы:</i>	10	20
<i>РГЗ:</i>	0	20
<i>Экзамен:</i>	20	40
: 7		
<i>Лабораторная:</i>	10	20
<i>Практические занятия:</i>	5	10
<i>Курсовой проект:</i>	0	30
<i>Экзамен:</i>	0	40

6.2

6.2

.1	2.	+		+
.2	1.		+	+
	1.			+
.13	3.			+
.14	2.		+	+
.15	3.		+	+
.17	2.		+	+

1

7.

1. Житомирский Г. И. Конструкция самолетов : [учебник для вузов по специальности "Самолето- и вертолетостроение" направления подготовки "Авиастроение"] / Г. И. Житомирский. - М., 2005. - 404, [1] с. : ил.

1. Уманский А. А. Строительная механика самолета : учебник для авиационных вузов и факультетов / А. А. Уманский. - М., 1961. - 529 с. : ил.

2. Гребеньков О. А. Конструкция самолетов : Учебник для вузов по напр. "Авиа- и ракетостроение", "Эксплуатация авиационной и космической техники" / О. А. Гребеньков, В. П. Гоголин, А. И. Осокин и др. ; Под ред. О. А. Гребенькова. - Казань, 2000. - 320 с. : ил.

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

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

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

6. Самолет Ту-154 [Электронный ресурс]. Конструкция и техническое обслуживание : учеб. пособие / Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; отв. за подг. пособия В. М. Сошин. – Самара : Изд-во СГАУ, 2005. – Режим доступа: <http://www.avsim.ru/f/documents-16/tu-154-aircraft-structure-and-maintenance-13394.html?action=download&hl=737-300%2F400%2F500%20Operations%20Manual>. – Загл. с экрана. – Пособие является электрон. копией учебника: Волошин Ф. А., Кузнецов А. Н., Покровский В. Я., Соловьев А. Я. Самолет Ту-154. Конструкция и техническое обслуживание. Кн. 1. М. : «Машиностроение», 1975 г.

7. аомлет ТУ-154Б. РТЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aviadocs.net/RLE/Tu-154B/>. – Загл. с экрана.

8. Зайцев В. Н. Конструкция и прочность самолетов : [учебное пособие для вузов по специальности "Самолетостроение"] / В. Н. Зайцев, В. Л. Рудаков ; под общ. ред. Зайцева В. Н. - Киев, 1978. - 487 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. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) [Электронный ресурс] : ресурсы и сервисы для экономических и социальных исследований, учебных программ и государственного управления. – [Россия], 2000. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

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

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

9. :

8.

8.1

1. Подружин Е. Г. Агрегаты и системы летательных аппаратов : учебно-методическое пособие / Е. Г. Подружин, С. И. Снисаренко, В. М. Степанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 90, [2] с. : ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/podr.rar>
2. Курлаев Н. В. Техническое обслуживание и ремонт авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676. - Загл. с экрана.
3. Подружин Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Крыло : учебно-методическое пособие / Е. Г. Подружин, П. Е. Рябчиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 115, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/podru.pdf>
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://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_podruzhin.pdf
5. Нормирование прочности авиаконструкций : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 34, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3283.rar

8.2

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

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

Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов

Образовательная программа: 24.03.04 Авиастроение , профиль: Самолето и
вертолетостроение

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов** 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 способность получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций авиационных летательных аппаратов и их систем	32. знать основные схемы и классификация современных летательных аппаратов летательных аппаратов по основным определяющим параметрам	<p>ТЕМА 2. ПЛАНЕР (ФЮЗЕЛЯЖ, КРЫЛО И ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ)</p> <p>2.1. Общая характеристика и составные элементы планера.</p> <p>2.2. Продольный и поперечный силовой набор планера</p> <p>2.3. Конструкция силовых элементов: шпангоутов, стрингеров.</p> <p>Сочленения планера - его силовая схема. Двери и люки фюзеляжа, технические и грузовые отсеки</p> <p>2.4. Крыло самолёта. Центроплан крыла. Отъёмная часть крыла.</p> <p>Конструкция топливных баков-кессонов. Носовая часть крыла. Хвостовая часть крыла.</p> <p>Конструкция предкрылков.</p> <p>Конструкция закрылков.</p> <p>Конструкция элеронов.</p> <p>Конструкция интерцепторов</p> <p>2.5. Хвостовое оперение. Киль. Руль направления. Стабилизатор. Руль высоты</p> <p>2.6. Гондолы двигателей</p> <p>2.7. Противообледенительная система самолёта</p> <p>2.9. Техническое обслуживание планера</p> <p>2.10. Практические занятия на самолёте.</p> <p>ТЕМА 3. ШАССИ</p> <p>3.1. Общие сведения и характеристика шасси самолёта. Назначение и компоновка шасси.</p> <p>Технические данные шасси самолёта.</p> <p>3.2. Устройство передней опоры. Назначение, состав, размещение и крепление передней опоры на самолёте. Основные узлы и элементы конструкции передней опоры.</p> <p>Амортизатор передней опоры шасси, конструкция, техническое обслуживание и эксплуатация.</p> <p>Контроль зарядки и зарядка амортизаторов и пневматиков колёс. Шарнирные узлы, гидropодъёмники, замки и обтекатели. Колёса передней опоры шасси, их конструкция,</p>	Контрольные работы, разделы 1-3	Экзамен, вопросы 1-37

		<p>техническое обслуживание и эксплуатация. Контроль зарядки и зарядка амортизатора и пневматиков колёс. Ниша передней опоры. Створки передней опоры. Система управления створками передней опоры. Кинематическая схема уборки-выпуска передней опоры. Агрегаты системы управления поворотом передней опоры шасси. Система подтормаживания колёс передней опоры во время уборки шасси. Управление, контроль и сигнализация положения передней опоры. 3.3. Устройство главных опор шасси са ТЕМА 5. ГИДРОСИСТЕМА 5.1. Назначение и основные технические данные гидросистемы. Принципиальная схема работы гидросистемы. Размещение агрегатов гидросистемы на самолёте. 5.2. Система наддува гидробаков. Принципиальная схема системы наддува гидробаков. Агрегаты и узлы, входящие в систему наддува гидробаков. Размещение агрегатов системы наддува гидробаков на самолёте. Принцип их работы, эксплуатация и техническое обслуживание. Управление, контроль и сигнализация работы системы наддува гидробаков. 5.3. Источники давления. Принципиальная схема сети источников давления. Агрегаты, входящие в сеть источников давления. Размещение агрегатов источников давления на самолёте. Принцип работы, управление, контроль и сигнализация работы источников давления. Эксплуатация и техническое обслуживание сети источников давления. 5.4. Управление уборкой и выпуском шасси. Состав и принципиальная схема гидросистемы уборки и выпуска шасси. Агрегаты, входящие в гидросистему уборки и выпуска шасси. Работа гидросистемы уборки и</p> <p>ТЕМА 6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА 6.1. Общие сведения и характеристика топливной системы самолёта.</p>		
--	--	---	--	--

		<p>Назначение и общая характеристика топливной системы самолёта. Основные технические данные топливной системы. 6.2. Принципиальная схема работы топливной системы. Конструкция, принцип работы и размещение агрегатов топливной системы: трубопроводов, подкачивающих и перекачивающих насосов, порционера, обратных клапанов, клапанов перелива топлива, магнитных мерных линеек, сливных кранов. Система подачи топлива к основным двигателям и ВСУ ТА-6А. Последовательность выработки топлива из баков топливной системы. Сигнализация и контроль за работой топливной системы.</p> <p>6.3. Заправка самолёта топливом. Правила пожарной безопасности при заправке самолёта топливом в соответствии с руководящими документами, действующими в ГА. Контроль и сигнализация за работой системы заправки топливом. Слив отстоя топлива. Слив топлива на земле. 6.4. Дренаж топливной системы. Состав и размещение дренажной системы самолёта. Анализ отказов и ТЕМА 7.</p> <p>КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ (КСКВ и САРД)</p> <p>7.1. Общие сведения о комплексной системе кондиционирования воздуха КСКВ. Основные данные КСКВ самолёта. Принципиальная схема КСКВ, её работа и конструкция агрегатов, входящих в систему. Управление системой. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.</p> <p>7.2. Общие сведения о системе автоматического регулирования давления (САРД). Основные данные САРД самолёта. Принципиальная схема САРД, её работа и конструкция агрегатов, входящих в систему. Управление системой. Возможные неисправности, способы их</p>		
--	--	---	--	--

		<p>обнаружения и устранения. 7.3. Практические занятия на самолёте. ТЕМА 8. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ОТБРОСОВ 8.1. Система водоснабжения самолёта. Основные данные системы водоснабжения самолёта. Принципиальная схема системы водоснабжения, её работа и конструкция агрегатов, входящих в систему. Управление системой. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения. 8.2. Система удаления отбросов. Основные данные системы канализации самолёта. Принципиальная схема системы канализации, её работа и конструкция агрегатов, входящих в систему. Управление системой. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения. ТЕМА 9. ПАССАЖИРСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 9.1. Пассажирское оборудование. Кресла пилотов и пассажирского салона, их конструкция, регулировка и фиксация, снятие и установка. Декоративные панели и панели пола. Санитарные узлы и их агрегаты. Пассажирские сиденья, их конструкция, снятие и установка. Багажные полки, насадки индивидуальной вентиляции, их конструкция и эксплуатация. Внутренняя отделка пассажирской кабины. 9.2. Буфет-кухня. Назначение, размещение оборудования, снятие и установка. Элементы управления оборудованием. Правила эксплуатации буфетно-кухонного оборудования. 9.3. Багажные, технические и грузовые отсеки. Оборудование багажных и грузовых отсеков. Замки грузовых люков и их сигнализация.</p>		
ОПК.2 способность разрабатывать конструкции изделий авиационных летательных аппаратов и их систем в соответствии с техническим	з1. знать основные характеристики, определяющие тактико-технические данные летательного аппарата и параметры, определяющие эти характеристики	проектирование амортизатора шасси ТЕМА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О САМОЛЁТЕ 1.1. Общая характеристика самолёта. Компоновочная схема самолёта 1.2. Основные лётно-технические данные самолёта ТЕМА 3. ШАССИ 3.1. Общие сведения и характеристика шасси	Курсовой проект, разделы 1-3	Экзамен, вопросы 1-37

<p>заданием на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций</p>		<p>самолёта. Назначение и компоновка шасси. Технические данные шасси самолёта. 3.2. Устройство передней опоры. Назначение, состав, размещение и крепление передней опоры на самолёте. Основные узлы и элементы конструкции передней опоры. Амортизатор передней опоры шасси, конструкция, техническое обслуживание и эксплуатация. Контроль зарядки и зарядка амортизаторов и пневматиков колёс. Шарнирные узлы, гидроподъёмники, замки и обтекатели. Колёса передней опоры шасси, их конструкция, техническое обслуживание и эксплуатация. Контроль зарядки и зарядка амортизатора и пневматиков колёс. Ниша передней опоры. Створки передней опоры. Система управления створками передней опоры. Кинематическая схема уборки-выпуска передней опоры. Агрегаты системы управления поворотом передней опоры шасси. Система подтормаживания колёс передней опоры во время уборки шасси. Управление, контроль и сигнализация положения передней опоры. 3.3. Устройство главных опор шасси са ТЕМА 4. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЁТОМ 4.1. Общая характеристика системы управления. Назначение, основные технические данные и общая характеристика системы управления. Предельные углы отклонения рулевых поверхностей. Штурвальная колонка, её назначение, воспринимаемые нагрузки, конструкция и техническое обслуживание. 4.2. Система управления элеронами и элерон-интерцепторами. Назначение, состав и принципиальная схема системы управления элеронами. Конструкция агрегатов системы управления элеронами. Конструкция проводки системы управления элеронами. Размещение элементов управления, индикации и сигнализации системы управления элеронами. Назначение, состав и принципиальная схема</p>		
---	--	--	--	--

		<p>системы управления элерон-интерцепторами. Конструкция агрегатов системы управления элерон-интерцепторами. Конструкция проводки системы управления элерон-интерцепторами. Размещение элементов управления, индикации и сигнализации системы управления элерон-интерцепторами. Техническое обслуживание системы управления элеронами и элерон-инт ТЕМА 6.</p> <p>ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА 6.1.</p> <p>Общие сведения и характеристика топливной системы самолёта. Назначение и общая характеристика топливной системы самолёта. Основные технические данные топливной системы. 6.2. Принципиальная схема работы топливной системы. Конструкция, принцип работы и размещение агрегатов топливной системы: трубопроводов, подкачивающих и перекачивающих насосов, порционера, обратных клапанов, клапанов перелива топлива, магнитных мерных линеек, сливных кранов. Система подачи топлива к основным двигателям и ВСУ ТА-6А. Последовательность выработки топлива из баков топливной системы. Сигнализация и контроль за работой топливной системы.</p> <p>6.3. Заправка самолёта топливом. Правила пожарной безопасности при заправке самолёта топливом в соответствии с руководящими документами, действующими в ГА. Контроль и сигнализация за работой системы заправки топливом. Слив отстоя топлива. Слив топлива на земле. 6.4. Дренаж топливной системы. Состав и размещение дренажной системы самолёта. Анализ отказов и ТЕМА 7.</p> <p>КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ (КСКВ и САРД</p> <p>7.1. Общие сведения о комплексной системе кондиционирования воздуха КСКВ. Основные данные КСКВ самолёта.</p>		
--	--	---	--	--

	<p>Принципиальная схема КСКВ, её работа и конструкция агрегатов, входящих в систему. Управление системой. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.</p> <p>7.2. Общие сведения о системе автоматического регулирования давления (САРД). Основные данные САРД самолёта.</p> <p>Принципиальная схема САРД, её работа и конструкция агрегатов, входящих в систему. Управление системой. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.</p> <p>7.3. Практические занятия на самолёте. ТЕМА 8.</p> <p>СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ОТБРОСОВ</p> <p>8.1. Система водоснабжения самолёта. Основные данные системы водоснабжения самолёта. Принципиальная схема системы водоснабжения, её работа и конструкция агрегатов, входящих в систему. Управление системой. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.</p> <p>8.2. Система удаления отбросов. Основные данные системы канализации самолёта. Принципиальная схема системы канализации, её работа и конструкция агрегатов, входящих в систему. Управление системой. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.</p> <p>ТЕМА 9. ПАССАЖИРСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</p> <p>9.1. Пассажирское оборудование. Кресла пилотов и пассажирского салона, их конструкция, регулировка и фиксация, снятие и установка. Декоративные панели и панели пола. Санитарные узлы и их агрегаты. Пассажирские сиденья, их конструкция, снятие и установка. Багажные полки, насадки индивидуальной вентиляции, их конструкция и эксплуатация. Внутренняя отделка пассажирской кабины.</p> <p>9.2. Буфет-кухня. Назначение, размещение оборудования, снятие и установка. Элементы управления оборудованием.</p>		
--	--	--	--

		Правила эксплуатации буфетно-кухонного оборудования. 9.3. Багажные, технические и грузовые отсеки. Оборудование багажных и грузовых отсеков. Замки грузовых люков и их сигнализация. 9. Пассажирское оборудование		
ОПК.2	у1. уметь выбирать рациональные конструктивные схемы систем оборудования летательного аппарата	ТЕМА 2. ПЛАНЕР (ФЮЗЕЛЯЖ, КРЫЛО И ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ) 2.1. Общая характеристика и составные элементы планера. 2.2. Продольный и поперечный силовой набор планера 2.3. Конструкция силовых элементов: шпангоутов, стрингеров. Сочленения планера - его силовая схема. Двери и люки фюзеляжа, технические и грузовые отсеки 2.4. Крыло самолёта. Центроплан крыла. Отъёмная часть крыла. Конструкция топливных баков-кессонов. Носовая часть крыла. Хвостовая часть крыла. Конструкция предкрылков. Конструкция закрылков. Конструкция элеронов. Конструкция интерцепторов 2.5. Хвостовое оперение. Киль. Руль направления. Стабилизатор. Руль высоты 2.6. Гондолы двигателей 2.7. Противообледенительная система самолёта 2.9. Техническое обслуживание планера 2.10. Практические занятия на самолёте.		Экзамен, вопросы 1-37
ПК.13/ЭТ способность контролировать техническое состояние и проводить функциональную диагностику объектов авиационной техники	у3. уметь работать с аппаратурой контроля, диагностирования авиационных систем и изделий в соответствии технологическим указаниям.	1. Общие сведения о самолёте		Экзамен, вопросы 1-37
ПК.14/ЭТ способность вести эксплуатационную документацию и вносить в нее изменения	у2. уметь определять потребности в запасных частях для технического обслуживания летательного аппарата	4. Система управления 5. Гидросистема 6. Топливная система 7. КСКВ и САРД 8. Система водоснабжения и система удаления отходов	Курсовой проект РГЗ, разделы 1-2	Экзамен, вопросы 1-37
ПК.15/ЭТ способность осуществлять ввод в эксплуатацию, прием-передачу, учет, хранение,	з3. знать планы и графики использования летательных аппаратов и их отхода на ремонт	проектирование амортизатора шасси ТЕМА 4. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЁТОМ 4.1. Общая характеристика системы управления. Назначение,	Курсовой проект, разделы 1-3	Экзамен, вопросы 1-37

<p>категорирование, продление назначенных показателей ресурса (срока службы), списание и утилизацию объектов авиационной техники</p>		<p>основные технические данные и общая характеристика системы управления. Предельные углы отклонения рулевых поверхностей. Штурвальная колонка, её назначение, воспринимаемые нагрузки, конструкция и техническое обслуживание. 4.2. Система управления элеронами и элерон-интерцепторами. Назначение, состав и принципиальная схема системы управления элеронами. Конструкция агрегатов системы управления элеронами. Конструкция проводки системы управления элеронами. Размещение элементов управления, индикации и сигнализации системы управления элеронами. Назначение, состав и принципиальная схема системы управления элерон-интерцепторами. Конструкция агрегатов системы управления элерон-интерцепторами. Конструкция проводки системы управления элерон-интерцепторами. Размещение элементов управления, индикации и сигнализации системы управления элерон-интерцепторами. Техническое обслуживание системы управления элеронами и элерон-инт 1. Общие сведения о самолёте 2. Планер (фюзеляж, крыло и хвостовое оперение) 3. Шасси 4. Система управления 5. Гидросистема 6. Топливная система 7. КСКВ и САРД 8. Система водоснабжения и система удаления отбросов 9. Пассажирское оборудование</p>		
<p>ПК.17/ЭТ способность планировать и проводить эксплуатационные процессы, проверять состояния объектов авиационной техники, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановление работоспособности и ремонт</p>	<p>32. знать структуру инженерно-авиационной службы и основных функций государственного регулирования</p>	<p>ТЕМА 4. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЁТОМ 4.1. Общая характеристика системы управления. Назначение, основные технические данные и общая характеристика системы управления. Предельные углы отклонения рулевых поверхностей. Штурвальная колонка, её назначение, воспринимаемые нагрузки, конструкция и техническое обслуживание. 4.2. Система управления элеронами и элерон-интерцепторами. Назначение, состав и принципиальная схема системы управления элеронами. Конструкция агрегатов системы управления</p>	<p>Курсовой проект, разделы 1-3</p>	<p>Экзамен, вопросы 1-37</p>

		<p>элеронами. Конструкция проводки системы управления элеронами. Размещение элементов управления, индикации и сигнализации системы управления элеронами. Назначение, состав и принципиальная схема системы управления элерон-интерцепторами. Конструкция агрегатов системы управления элерон-интерцепторами. Конструкция проводки системы управления элерон-интерцепторами. Размещение элементов управления, индикации и сигнализации системы управления элерон-интерцепторами. Техническое обслуживание системы управления элеронами и элерон-инт ТЕМА 5.</p> <p>ГИДРОСИСТЕМА 5.1. Назначение и основные технические данные гидросистемы. Принципиальная схема работы гидросистемы. Размещение агрегатов гидросистемы на самолёте.</p> <p>5.2. Система наддува гидробаков. Принципиальная схема системы наддува гидробаков. Агрегаты и узлы, входящие в систему наддува гидробаков. Размещение агрегатов системы наддува гидробаков на самолёте. Принцип их работы, эксплуатация и техническое обслуживание. Управление, контроль и сигнализация работы системы наддува гидробаков. 5.3. Источники давления. Принципиальная схема сети источников давления. Агрегаты, входящие в сеть источников давления. Размещение агрегатов источников давления на самолёте. Принцип работы, управление, контроль и сигнализация работы источников давления. Эксплуатация и техническое обслуживание сети источников давления. 5.4. Управление уборкой и выпуском шасси. Состав и принципиальная схема гидросистемы уборки и выпуска шасси. Агрегаты, входящие в гидросистему уборки и выпуска шасси. Работа гидросистемы уборки и</p> <p>9. Пассажи́рское оборудование</p>		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 6 семестре - в форме экзамена, в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ПК.13/ЭТ, ПК.14/ЭТ, ПК.15/ЭТ, ПК.17/ЭТ.

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

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

В 6 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 ОПК.1, ОПК.2, ПК.13/ЭТ, ПК.14/ЭТ, ПК.15/ЭТ, ПК.17/ЭТ, 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 зачета

по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов», 6
семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-8, второй вопрос из диапазона вопросов 9-17 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных
аппаратов»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *от 10 до 14 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета 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 *от 15 до 16 баллов*.

- Ответ на билет (тест) для зачета 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 *от 17 до 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 20 баллов (из 10 возможных).

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов»

5.

1. Общая характеристика системы технического обслуживания и ремонта (ТОиР)
2. Организация технического обслуживания авиационной техники
3. Организация и содержание оперативного технического обслуживания (ОТО)
4. Организация и содержание периодического технического обслуживания (ПТО)
5. Эксплуатационно-техническая документация системы ТОиР
6. Особенности конструкции и условий эксплуатации планера
7. Особенности конструкции и условий эксплуатации шасси
8. Особенности конструкции и условий эксплуатации управления ЛА
9. Особенности конструкции и условий эксплуатации гидрогазовых систем
10. Особенности конструкции и условий эксплуатации СКВ
11. Особенности конструкции и условий эксплуатации САРД
12. Особенности конструкции и эксплуатации топливных систем
13. Особенности конструкции и условий эксплуатации авиационных двигателей
14. Технологические процессы технического обслуживания планера
15. Технологические процессы технического обслуживания шасси
16. Технологические процессы технического управления ЛА
17. Технологические процессы технического обслуживания гидрогазовых систем

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов», 6
семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по теме "Общие сведения о самолете" -, включает 3 задания. Выполняется письменно.

2. Критерии оценки

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

Контрольная работа считается **невыполненной**, если не выполнено не одного задания. Оценка составляет **10** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если задания выполнены с ошибками. Оценка составляет **от 10 до 12** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если задания выполнены с незначительными ошибками. Оценка составляет **от 13 до 17** баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если задания выполнены без ошибок. Оценка составляет **от 17 до 20** баллов.

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

3. Пример варианта контрольной работы

1. Конструктивно-технологическое членение летательного аппарата.
2. Конструктивно-силовые схемы летательных аппаратов.
3. Органы управления летательным аппаратом.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов», 6
семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны провести анализ технологических процессов технического обслуживания летательных аппаратов.

Обязательные структурные части РГЗ.

Раздел 1. Анализ технического состояния летательного аппарата, как объекта технической эксплуатации.

Раздел 2. Разработка алгоритма поиска неисправных элементов конкретной функциональной системы.

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 менее 10 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 от 10 до 12 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 от 13 до 15 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 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. Техническое обслуживание шасси Ми-8.
2. Техническое обслуживание вспомогательной силовой установки Ми-8.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов», 7
семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-18, второй вопрос из диапазона вопросов 19-37 (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 «Конструкция и техническое обслуживание летательных
аппаратов»

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 *менее 20 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 *от 20 до 25 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет 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 *от 25-35 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 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 «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов»

1. Общая характеристика системы технического обслуживания и ремонта (ТОиР)
2. Организация технического обслуживания авиационной техники
3. Организация и содержание оперативного технического обслуживания (ОТО)
4. Организация и содержание периодического технического обслуживания (ПТО)
5. Эксплуатационно-техническая документация системы ТОиР
6. Особенности конструкции и условий эксплуатации планера
7. Особенности конструкции и условий эксплуатации шасси
8. Особенности конструкции и условий эксплуатации управления ЛА
9. Особенности конструкции и условий эксплуатации гидрогазовых систем
10. Особенности конструкции и условий эксплуатации СКВ
11. Особенности конструкции и условий эксплуатации САРД
12. Особенности конструкции и эксплуатации топливных систем
13. Особенности конструкции и условий эксплуатации авиационных двигателей
14. Технологические процессы технического обслуживания планера
15. Технологические процессы технического обслуживания шасси
16. Технологические процессы технического управления ЛА
17. Технологические процессы технического обслуживания гидрогазовых систем
18. Технологические процессы технического обслуживания СКВ
19. Технологические процессы технического обслуживания САРД
20. Технологические процессы технического обслуживания топливных систем
21. Технологические процессы заправки топливом
22. Технологические процессы технического обслуживания ГТД
23. Технологические процессы технического обслуживания особых видов
24. Технологические процессы обслуживания ЛА в условиях обледенения
25. Технологические процессы мойки ЛА
26. Неисправности и типовые повреждения планера
27. Неисправности и типовые повреждения шасси
28. Неисправности и типовые повреждения управления ЛА
29. Неисправности и типовые повреждения гидрогазовых систем
30. Неисправности и типовые повреждения СКВ
31. Неисправности и типовые повреждения САРД
32. Неисправности и типовые повреждения топливных систем
33. Отказы и неисправности ГТД
34. Контроль технического состояния ЛА
35. Работы, выполняемые при техническом обслуживании планера
36. Работы, выполняемые при техническом обслуживании шасси
37. Работы, выполняемые при техническом обслуживании управления ЛА

Паспорт курсового проекта

по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов», 7
семестр

1. Методика оценки.

Основной целью курсовой работы является закрепление знаний, полученных в ходе изучения дисциплины. Задание оформляется на стандартном листе формата А4.

В качестве задания выдается тип воздушного судна, анализ технического обслуживания которого необходимо произвести.

Структура:

1. Основные эксплуатационно-технические характеристики воздушного судна.
2. Основные виды работ, проводимые при техническом обслуживании.
3. Заключение и выводы

Этапы выполнения и защиты:

Наименование этапа	Объем%	Сроки(недели)
Получение задания	0	1-2
Работа с источниками	20	3-4
Изучение эксплуатационной документации	20	5-9
Оформление пояснительной записки	40	9-14
Защита курсовой работы	20	15-17

:

2. Критерии оценки.

- работа считается **не выполненной**, если не выполнены все пункты задания, оценка составляет менее 50 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если все пункты выполнены поверхностно, оценка составляет от 50 до 72 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все пункты задания выполнены, приведены схемы, оценка составляет от 73 до 87 баллов.
- работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все пункты задания выполнены на продвинутом уровне, приведены схемы, , оценка составляет от 88 до 100 баллов.

3. Шкала оценки.

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

В данном разделе необходимо показать связь оценки за курсовой проект (работу) с общей оценкой по дисциплине, при необходимости привести коэффициент учета баллов в общей оценке по дисциплине. Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS может быть приведена как в явном виде, так и сделана ссылка на правила аттестации в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

1. Техническое обслуживание Ту-154.
2. Техническое обслуживание А320.
3. Техническое обслуживание Ми-8.

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

1. Неисправности и типовые повреждения шасси.
2. Неисправности и типовые повреждения управления ЛА.
3. Неисправности и типовые повреждения гидрогазовых систем.
4. Неисправности и типовые повреждения СКВ.
5. Неисправности и типовые повреждения САРД.
6. Неисправности и типовые повреждения топливных систем.
7. Отказы и неисправности ГТД.