

«

»

-

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов

: 25.03.01

: 4, : 8

		8
1	()	3
2		108
3	, .	61
4	, .	18
5	, .	36
6	, .	0
7	, .	10
8	, .	2
9	, .	5
10	, .	47
11	(, ,)	
12		

(): 25.03.01

1416 03.12.2015 . , : 31.12.2015 .

: 1, ,

(): 25.03.01

, _____ 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

, . . .

:

. . .

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
2. - -
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать планы, программы и методики проведения работ в процессе технической эксплуатации воздушных судов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
2.
Компетенция ФГОС: ПК.20 готовность к эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
1.
Компетенция ФГОС: ПК.22 способность выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности воздушных судов к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
5.
Компетенция ФГОС: ПК.23 способность составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
2.

2.

2.1

(, , ,)	
-----------	--

.2. 2	
1. уметь осуществлять проверку состояния систем и агрегатов самолёта	;
.17. 2 -	
2. знать особенности эксплуатации самолёта и его систем в осенне-зимний и весенне-летний периоды	;
.20. 1	
3. знать правила эксплуатации самолёта на земле и его технического обслуживания	;
.22. 5	
4. уметь проводить основные виды технического обслуживания самолёта	;
.23. 2	
5. знать содержание системы и программы технического обслуживания и ремонта летательного аппарата	;

3.

3.1

, .				
: 8				

:				
1. 1.				
1.1.				
1.2.	1	2	2,3	()
: (,)				
2. 2. (,)				
2.1.				
2.2.				
2.3.				
2.4.	1	2	2,3	
2.5.				
2.6.				
2.7.				
2.9.				
2.10.				
:				

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

4.	4.			
4.1.	.			
4.2.	.	1	2	2, 3

6.	6.			
6.1.				
6.2.				
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>2</p>	<p>2, 3</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>2</p>	<p>2</p>	<p>.</p>

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

3.2

	,	.		
: 8				
:				
1. 1.	1	2	1, 4, 5	,
: (,)				
2. 2.	() ,	1	2	1, 4 (,).
:				
3. 3.	1	2	1, 4	.
:				
4. 4.	1	2	1, 4	.
5. 5.	0	6	1, 4	.

6. 6.	0	6	1	
7. 7.	1	4	1, 4	
8. 8.	0	6	1, 4	
:				
9. 9.	0	6	1, 4	

4.

: 8				
1		1, 3, 5	20	3
<p> http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/podru.pdf http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/podr.rar http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_podruzhin.pdf </p>				
2		2, 3, 5	10	0
<p> http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/podru.pdf http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/podr.rar http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676 http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_podruzhin.pdf </p>				
3		1, 2, 3, 4, 5	17	2
<p> http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162676 </p>				

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	;
	;
	;
	;
	;

6.

(),

15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

	.	
: 8		
<i>Лекция:</i>	5	10
<i>Практические занятия:</i>	5	10
<i>РГЗ:</i>	30	60
<i>Зачет:</i>	10	20

6.2

6.2

.17	2.	-	+
.2	2.		+
.20	1.		+
.22	5.		+
.23	2.		+

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. Подружин Е. Г. Расчет жидкостно-газовой амортизации шасси самолета : учебное пособие [для 3-5 курсов факультета летательных аппаратов дневной формы обучения] / Е. Г. Подружин, Г. И. Расторгуев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 63 с. : ил.

7. 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.

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

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

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

8. :

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: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль: Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

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)
ПК.17/ПТ способность участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению	з2. знать особенности эксплуатации самолёта и его систем в осенне-зимний и весенне-летний периоды	<p>ТЕМА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О САМОЛЁТЕ</p> <p>1.1. Общая характеристика самолёта. Компоновочная схема самолёта</p> <p>1.2. Основные лётно-технические данные самолёта</p> <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. Сочленения планера - его силовая схема. Двери и люки фюзеляжа, технические и грузовые отсеки</p> <p>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</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. 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. Амортизатор передней опоры шасси, конструкция, техническое обслуживание и эксплуатация.</p>		Зачет, вопросы 1-37

		<p>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 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</p>		
--	--	---	--	--

		<p>элерон-инт 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 ТЕМА 6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА 6.1. 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</p>		
--	--	---	--	--

		<p>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.</p> <p>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 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</p>		
--	--	---	--	--

		<p>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 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. Правила эксплуатации буфетно-кухонного оборудования.</p> <p>9.3. Багажные, технические и грузовые отсеки. Оборудование багажных и грузовых отсеков. Замки грузовых люков и их сигнализация.</p>		
ПК.2/ЭИ способность разрабатывать планы, программы и методики проведения работ в процессе технической эксплуатации воздушных судов	у2. уметь осуществлять проверку состояния систем и агрегатов самолёта	<p>1. Общие сведения о самолёте</p> <p>2. Планер (фюзеляж, крыло и хвостовое оперение)</p> <p>3. Шасси</p> <p>4. Система управления</p> <p>5. Гидросистема</p> <p>6. Топливная система</p> <p>7. КСКВ и САРД</p> <p>8. Система водоснабжения и система удаления отбросов</p> <p>9. Пассажирское оборудование</p>		Зачет, вопросы 1-37
ПК.20/ПТ готовность к эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов	з1. знать правила эксплуатации самолёта на земле и его технического обслуживания	<p>ТЕМА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О САМОЛЁТЕ</p> <p>1.1. Общая характеристика самолёта. Компонировочная схема самолёта</p> <p>1.2. Основные лётно-технические данные самолёта</p> <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. Сочленения планера - его силовая схема. Двери и люки фюзеляжа, технические и грузовые отсеки</p> <p>2.4. Крыло</p>	РГЗ, разделы 1-3	Зачет, вопросы 1-37

		<p>самолёта. Центроплан крыла. Отъёмная часть крыла. Конструкция топливных баков-кессонов. Носовая часть крыла. Хвостовая часть крыла. Конструкция предкрылков. Конструкция закрылков. Конструкция элеронов. Конструкция интерцепторов</p> <p>2.5. Хвостовое оперение. Киль. Руль направления. Стабилизатор. Руль высоты</p> <p>2.6. Гондолы двигателей 2.7. Противообледенительная система самолёта 2.9. Техническое обслуживание планера 2.10. Практические занятия на самолёте. ТЕМА 3. ШАССИ 3.1. Общие сведения и характеристика шасси 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, гидropодъёмники, 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</p>		
--	--	--	--	--

		<p>рулевых поверхностей. Штурвальная колонка, её назначение, воспринимаемые нагрузки, конструкция и техническое обслуживание.</p> <p>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 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</p>		
--	--	--	--	--

		<p>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 выпуска шасси.</p> <p>ТЕМА 6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА</p> <p>6.1. 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</p> <p>ТЕМА 7. 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</p>		
--	--	---	--	--

		<p>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.</p>		
<p>ПК.22/ПТ способность выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности воздушных судов к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами</p>	<p>у5. уметь проводить основные виды технического обслуживания самолёта</p>	<p>1. Общие сведения о самолёте</p> <p>2. Планер (фюзеляж, крыло и хвостовое оперение)</p> <p>3. Шасси</p> <p>4. Система управления</p> <p>5. Гидросистема</p> <p>7. КСКВ и САРД</p> <p>8. Система водоснабжения и система удаления отбросов</p> <p>9. Пассажирское оборудование</p>		<p>Зачет, вопросы 20-27</p>
<p>ПК.23/ПТ способность составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт</p>	<p>з2. знать содержание системы и программы технического обслуживания и ремонта летательного аппарата</p>	<p>1. Общие сведения о самолёте</p>	<p>РГЗ, разделы 1-3</p>	<p>Зачет, вопросы 1-37</p>

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.17/ПТ, ПК.2/ЭИ, ПК.20/ПТ, ПК.22/ПТ, ПК.23/ПТ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

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 (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 ПК.17/ПТ, ПК.2/ЭИ, ПК.20/ПТ, ПК.22/ПТ, ПК.23/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 зачета

по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов», 8
семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-25, второй вопрос из диапазона вопросов 26-37 (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

- О
- 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, 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, 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, оценка составляет от 36 до 40 *баллов*.

3. Шкала оценки

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

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 расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание летательных аппаратов», 8
семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны выполнить реферат по заданной теме.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ объекта, выбрать и обосновать диагностические признаки и параметры, описать общие процедуры регламентных работ..

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Описание летательного аппарата.
2. Процедуры обслуживания.
3. Регламентные работы.

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. Обслуживание самолета Ту-154М..
2. Обслуживание вертолета Ми-8.