«

»

-

“

”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Рабочие жидкости гидромеханических систем воздушного судна

: 25.03.01

: 4, : 8

		8
1	()	2
2		72
3	, .	55
4	, .	8
5	, .	36
6	, .	0
7	, .	14
8	, .	2
9	, .	9
10	, .	17
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.12 способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния воздушных судов, а также обеспечения нормативных условий труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность решения вопросов обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационной техники для поддержания и сохранения летной годности воздушных судов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
2.	-
Компетенция ФГОС: ПК.21 готовность осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
2.	, , , - ,
Компетенция ФГОС: ПК.24 способность разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	-

2.

2.1

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

.12. 1	
1.знать эксплуатационные свойства ГСМ и методы их оценки	; ;
.15. 2 -	
2.владеть методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам летательного аппарата	;
.21. 2 , , , -	
3.владеть методами организации и управления процессами технической эксплуатации летательного аппарата	;
.24. 1 -	
4.знать закономерности химических процессов и определяющие их факторы	; ;

3.

3.1

	, .			
: 8				
:				

1.	0	2	4	
2.	0	4	1,4	
3.	0	2	1,4	

3.2

	,	.		
: 8				
:				
1.	4	9	2,4	
2.	4	9	1,2,4	
3.	4	9	2,3	
4.	2	9	2,3	

4.

: 8				
1		1,4	5	5
<p>3 :</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326264684.ppt. - [2011]. -</p> <p>http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326529866.doc. - [2011]. -</p>				

Зачет:	0	20
--------	---	----

6.2

6.2

.12	1.		+	+
.15	2.	-	+	+
.21	2.	,		+
.24	1.	-		+

1

7.

1. Аржанухин Г. В. Эксплуатационные материалы. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учебное пособие / Г. В. Аржанухин ; Моск. гос. индустр. ун-т [и др.]. - М., 2007. - 82, [1] с. : ил., табл.
2. Горюче-смазочные материалы : пособие по изучению дисциплины / Е. А. Коняев, М. Л. Немчиков. - М., 2011

1. Литвинов А. А. Основы применения горюче-смазочных материалов в гражданской авиации : учебник для вузов гражданской авиации / А. А. Литвинов. – М. : Транспорт, 1987. – 311 с.
2. 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.

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. Курлаев Н. В. Разработка авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326264684.ppt. - Загл. с экрана.

2. Курлаев Н. В. Горюче-смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326529866.doc. - Загл. с экрана.

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

Рабочие жидкости гидромеханических систем воздушного судна

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 Рабочие жидкости гидромеханических систем воздушного судна 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.12/ОУ способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния воздушных судов, а также обеспечения нормативных условий труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	з1. знать эксплуатационные свойства ГСМ и методы их оценки	Химмотология авиационных масел Определение наличие воды и механических примесей в жидкостях Технологические жидкости	РГЗ, разделы 1-3	Зачет, вопросы 1-33
ПК.15/ПТ способность решения вопросов обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационной техники для поддержания и сохранения летной годности воздушных судов	з2. знать принципы схемного построения пневмо- и гидросистем ЛА	Испаряемость жидкостей. Определение фракционного состава жидкостей. Определение наличие воды и механических примесей в жидкостях Определение плотности масла	Контрольные работы, разделы 1-3	Зачет, вопросы 1-33
ПК.21/ПТ готовность осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий	у2. уметь проводить контроль, диагностирование, регулировочные и доводочные работы, испытание и проверку работоспособности авиационных систем и изделий с помощью контрольно-проверочной аппаратуры	Испаряемость жидкостей. Определение фракционного состава жидкостей. Определение кинематической вязкости нефтепродуктов.		Зачет, вопросы 1-33

ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов				
ПК.24/ПТ способность разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники	у1. уметь оценивать соответствие пневмо- и гидросистем требованиям норм лётной годности	Авиационная химмотология Химмотология авиационных масел Определение наличие воды и механических примесей в жидкостях Определение плотности масла		Зачет, вопросы 1-33

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.12/ОУ, ПК.15/ПТ, ПК.21/ПТ, ПК.24/ПТ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Форма проведения экзамена (зачета) описывается разработчиком самостоятельно.

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

В 8 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 ПК.12/ОУ, ПК.15/ПТ, ПК.21/ПТ, ПК.24/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.

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

Паспорт зачета

по дисциплине «Рабочие жидкости гидромеханических систем воздушного судна», 8 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-18, второй вопрос из диапазона вопросов 18-33 (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 «Рабочие жидкости гидромеханических систем воздушного судна»

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*.

3. 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*. **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 «Рабочие жидкости гидромеханических систем воздушного судна»**
5. Состав нефти.
6. Парафины или предельные углеводороды (алканы).
7. Нефтяные углеводороды (цикланы, циклопарафины).
8. Ароматические углеводороды.
9. Кислородные соединения, содержащиеся в нефти.
10. Сернистые соединения, содержащиеся в нефти.
11. Основные способы получения фракций из нефти.
12. Групповой химический состав жидкой фазы.
13. Присадки. Типы используемых присадок.
14. Физические свойства жидкостей.
15. Химические свойства жидкостей.
16. Вязкость жидкости.
17. Химическая стабильность жидкостей.
18. Термическая стабильность жидкостей.
19. Коррозионные свойства жидкостей.
20. Низкотемпературные свойства жидкостей.
21. Температура вспышки жидкостей.
22. Температура самовоспламенения жидкостей.
23. Плотность жидкостей.
24. Механические примеси в жидкостей.
25. Содержание воды в жидкостей.
26. Водорастворимые кислоты и щёлочи.
27. Взаимозаменяемость жидкостей.
28. Жидкости (ПВК) для предупреждения кристаллизации влаги в жидкости.
29. Функциональное назначение масел.
30. Классификация смазочных материалов.
31. Общие требования к маслам.
32. Контрольный талон на авиамасло.
33. Заправка ВС авиамаслом.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Рабочие жидкости гидромеханических систем воздушного судна», 8 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по темам " Химмотология авиационных масел" и "Технологические жидкости", включает 2 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.

3. Шкала оценки

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

4. Пример варианта контрольной работы

Вариант 1

1. Плотность технологических жидкостей.
2. Классификация смазочных материалов.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Рабочие жидкости гидромеханических систем воздушного судна», 8
семестр

1. Методика оценки

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

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны описать в соответствии с заданием вопрос, связанный с применением рабочих жидкостей в авиации

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Выводы.

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ, оценка составляет менее 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ выполнен поверхностно, оценка составляет от 10 до 12 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ выполнен в полном объеме, оценка составляет от 13 до 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ 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. Основные способы получения технических жидкостей из нефти.
2. Смазки для поршневых двигателей.
3. Заправка ВС техническими жидкостями.