

«

»

-

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Технологический процессы эксплуатации и ремонта воздушных судов**

: 25.04.01

: 1, : 2

		<b>2</b>
<b>1</b>	( )	2
<b>2</b>		72
<b>3</b>	, .	40
<b>4</b>	, .	0
<b>5</b>	, .	36
<b>6</b>	, .	0
<b>7</b>	, .	10
<b>8</b>	, .	2
<b>9</b>	, .	
<b>10</b>	, .	32
<b>11</b>	( , , )	
<b>12</b>		

( ): 25.04.01

831 17.08.2015 ., : 09.09.2015 .

: 1, ,

( ): 25.04.01

, \_\_\_\_\_ 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

, . . . . . . . . . .

:

. . . .

:

. . . .

# 1.

1.1

**Компетенция ФГОС: ПК.10** умение разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению разработанных проектов и программ в практику; *в части следующих результатов обучения:*

1.

2.

**Компетенция ФГОС: ПК.5** способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать; *в части следующих результатов обучения:*

2.

**Компетенция ФГОС: ПК.7** способность к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, материалах, запасных частях; *в части следующих результатов обучения:*

2.

# 2.

2.1

--	--

**.5. 2** ,

1. знать содержание технического обслуживания летательных аппаратов ;

**.7. 2**

2. знать базовую организацию предприятий ;

**.10. 1**

3. уметь работать с ремонтной документацией ;

**.10. 2**

4. разрабатывать рекомендации и выполнять регламентные (профилактические) работы по текущему ремонту (устранению отказов и повреждений), регулировочные и демонтно-монтажные работы ;

# 3.

3.1

--	--	--	--	--	--	--

: 2

:

1.	2	10	1, 2	
2.	2	6	1, 2, 3, 4	
3.	2	6	1, 2, 3, 4	

4.	2	6	1, 2, 3, 4	
5.	2	8	1, 2, 3, 4	

4.

: 2				
1		3, 4	15	0
<p>∴ / . . . , . . . , . . . ∴</p> <p>., 2011</p>				
2		1, 2	7	0
<p>[ ]: - / . . . ; . . . . - -</p> <p>, [2011]. - ∴</p> <p><a href="http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326263096.rar">http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326263096.rar</a>. - . . .</p> <p>∴</p> <p>IY-YI ( .0535)</p> <p>/ ∴ . . . , . . . , . . . ∴ , 1987. - 32 ∴ .</p> <p>- ∴</p> <p>1301,1303,1311</p> <p>/ . . . - ; ∴ . . . , . . . ∴ , 2001. - 29</p> <p>∴ ∴ - ∴ : <a href="http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2001_2196.rar">http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2001_2196.rar</a></p>				
3		1, 2, 3, 4	10	0

[ ]: - ; . . . .  
 - . - , [2011]. - :  
[http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib\\_1131\\_1326263096.rar](http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326263096.rar). - . . . .  
 / . . . . , . . . . - . , 2011  
 :  
 IY-YI ( .0535) /  
 . . . . , . . . . , . . . . - . , 1987. - 32 .: .  
 :  
 ( 1301 1311) . - / . . . . -  
 ; .: . . . . , . . . . - . , 1996. - 32 .: .  
 - :  
 1301,1303,1311  
 / . . . . - ; .: . . . . , . . . . - . , 2001. - 29  
 .: .. - : [http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2001\\_2196.rar](http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2001_2196.rar)

**5.**

- , ( .5.1).

5.1

	-
	e-mail;
	e-mail;
	e-mail;
	;

**6.**

( ), - 15- ECTS.  
 . 6.1.

6.1

<b>: 2</b>	
<i>РГЗ:</i>	80
<i>Экзамен:</i>	40
<i>Экзамен:</i>	40

6.2

6.2

<b>.10</b>	1.	+	+
	2.	+	+

.5	2.		+
.7	2.		+

1

## 7.

1. Технология самолетостроения : [учебник для авиационных специальностей вузов / А. Л. Абибов и др.] ; под ред. А. Л. Абибова. - М., 1982. - 551 с. : ил.
2. Техническое обслуживание и ремонт авиационной техники. Сертификационные требования : сборник. - Новосибирск, 2005. - 202 с.
3. Чинючин Ю. М. Основы теории эксплуатации авиационной техники : пособие по проведению практических занятий "Расчет единичных показателей и оценка эксплуатационной технологичности летательных аппаратов" / Ю. М. Чинючин, Н. Н. Смирнов ; Моск. гос. техн. ун-т гражд. авиации, Каф. техн. эксплуатации ЛА и АД. - М., 2011. - 12, [1] с. : табл.
4. Справочник конструктора штампов. Листовая штамповка / [В. Л. Марченко и др.] ; под общ. ред. Л. И. Рудмана. - М., 1988. - 495 с. : ил.
5. Ремонт летательных аппаратов : учебник для вузов гражданской авиации / [А. Я. Алябьев] ; под общ. ред. Н. Л. Голего. - М., 1984. - 421, [1] с. : ил., схемы, табл.

1. Попов Е. А. Технология и автоматизация листовой штамповки : учебник для вузов по специальности "Машины и технология обработки металлов давлением" / Е. А. Попов, В. Г. Ковалев, И. Н. Шубин. - М., 2000. - 479 с. : ил.
2. Гвинтовкин И. Ф. Справочник по ремонту летательных аппаратов / И. Ф. Гвинтовкин, О. М. Стояненко. - М., 1977. - 310, [1] с. : ил.

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. Технология сборки летательных аппаратов [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\\_1326263096.rar](http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326263096.rar). - Загл. с экрана.
2. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ЛА и АД : пособие по проведению практических занятий / Ю. М. Чинючин, М. Ю. Трифонов, В. А. Коротков. - М., 2011
3. Технология производства летательных аппаратов. Листовая штамповка : методические указания к курсовому проектированию для ФЛА (специальности 1301 и 1311) дн. и заоч. отд-ний / Новосиб. гос. техн. ун-т ; сост.: А. К. Карпец, В. М. Степанов. - Новосибирск, 1996. - 32 с. : ил.

4. Проектирование заготовительно-штамповочной оснастки : методическое руководство к выполнению лабораторно-практических работ для ФЛА специальностей 1301,1303,1311 дневного и заочного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; сост.: А. К. Карпец, В. М. Степанов. - Новосибирск, 2001. - 29 с. : ил. - Режим доступа: [http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2001\\_2196.rar](http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2001_2196.rar)

5. Проектирование оснастки для листовой штамповки : Методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов для IV-VI курсов самолетостроительного факультета (спец. 0535) дневного и вечернего отделений / Сост.: В. С. Белоусов, А. К. Карпец, В. М. Степанов. - Новосибирск, 1987. - 32 с. : ил.

8.2

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. -

1	( - ) , ,	



### 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Технологический процессы эксплуатации и ремонта воздушных судов** 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.10 умением разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению разработанных проектов и программ в практику	у1. уметь работать с ремонтной документацией	Содержание и технологические основы технического обслуживания конструкции планера ЛА. Техническое обслуживание гидрогазовых систем. Технологические основы технического обслуживания систем управления Технологические основы технического обслуживания шасси.	РГЗ, разделы 1,2	Экзамен, вопросы 1-3
ПК.10	у2. уметь проектировать технологические процессы ремонта авиационной техники	Содержание и технологические основы технического обслуживания конструкции планера ЛА. Техническое обслуживание гидрогазовых систем. Технологические основы технического обслуживания систем управления Технологические основы технического обслуживания шасси.	РГЗ, разделы 1,2	Экзамен, вопросы 3-4
ПК.5 способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	з2. знать методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций	Содержание и технологические основы технического обслуживания конструкции планера ЛА. Содержание технического обслуживания и технологические процессы обслуживания воздушных судов Техническое обслуживание гидрогазовых систем. Технологические основы технического обслуживания систем управления Технологические основы технического обслуживания шасси.		Экзамен, вопросы 6-7
ПК.7 способность к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, материалах, запасных частях	з2. знать базовую организацию предприятий	Содержание и технологические основы технического обслуживания конструкции планера ЛА. Содержание технического обслуживания и технологические процессы обслуживания воздушных судов Техническое обслуживание гидрогазовых систем. Технологические основы технического обслуживания систем		Экзамен, вопросы 1-7

		управления Технологические основы технического обслуживания шасси.		
--	--	--	--	--

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.10, ПК.5, ПК.7.

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

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.10, ПК.5, ПК.7, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций.

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Технологический процессы эксплуатации и ремонта воздушных судов», 2 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-4, второй вопрос из диапазона вопросов 5-7 (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 «Технологический процессы эксплуатации и ремонта  
воздушных судов»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

### 2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 20 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *от 20 до 25 баллов*.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *от 25-35 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет от 36 до 40 *баллов*.

### **3. Шкала оценки**

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

4. **Вопросы к экзамену по дисциплине «Технологические процессы эксплуатации и ремонта воздушных судов»**
  1. Основные этапы (циклы) формирования системы технического обслуживания летательных аппаратов и авиадвигателей.
  2. Основные требования норм технологического проектирования системы технического обслуживания летательных аппаратов и авиадвигателей.
  3. Классификация системы обеспечения технического обслуживания по признаку объемов работы.
  4. Состав организационно-правового и ресурсного обеспечения системы технического обслуживания летательных аппаратов.
  5. Виды ресурсов, используемых при техническом обслуживании летательных аппаратов.
  6. Понятие инфраструктуры системы технического обслуживания летательных аппаратов.
  7. Назначение испытаний систем летательных аппаратов.

## **Паспорт расчетно-графического задания (работы)**

по дисциплине «Технологические процессы эксплуатации и ремонта воздушных судов», 2  
семестр

### **1. Методика оценки**

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны в соответствии с выданным вариантом в реферативной форме провести описание:

1. Назначение, решаемые задачи и состав приборного оборудования летательного аппарата.
2. Работы, проводимые при эксплуатации и обслуживании летательного аппарата.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Назначение, решаемые задачи и состав приборного оборудования летательного аппарата.
2. Работы, проводимые при эксплуатации и обслуживании летательного аппарата.

:

### **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 *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 *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 свыше 15 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. Ту-154М
2. Ми-8.
3. Airbus A320/