

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Научно-методический семинар**

: 24.04.04

,

:

: 1 2,

: 2 3

		2	3
1	( )	1	1
2		36	36
3	, .	23	23
4	, .	0	0
5	, .	18	18
6	, .	0	0
7	, .	10	10
8	, .	2	2
9	, .	3	3
10	, .	13	13
11	( , , )		
12			

( ): 24.04.04

171 06.03.2015 ., : 07.04.2015 .

: 1,

( ): 24.04.04

, 17 - 4 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

, . . . . . . . .

:

, . . . . . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

**Компетенция ФГОС: ПК.11 владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию; в части следующих результатов обучения:**

1.	-
1.	-

# 2.

2.1

(	)
---	---

<b>.11. 1</b>	-
1. О целях и задачах научных исследований в выбранной области исследований.	;
2. О научно-исследовательской работе.	;
3. Правила и требования к оформлению текста научного исследования.	;
4. Формы и приемы организации научно-библиографического поиска.	;
5. Методы исследования и проведение экспериментальных (теоретических) работ	;
<b>.11. 1</b>	-
6. Анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследования.	;
7. Самостоятельно проводить экспериментальные (теоретические) исследования.	;
8. Представлять результаты своих исследований.	;
9. Оформления текста научного исследования, написания научной публикации.	;

# 3.

3.1

	,	.		
<b>: 2</b>				
:				
1.	4	4	1, 2, 3, 4, 5	-
2.	6	14	1, 2, 3, 4, 5	-
<b>: 3</b>				
:				

3.	4	4	1, 6, 7, 8, 9	-
4.	6	14	1, 6, 7, 8, 9	-

3.2

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

4.

: 2				
1		1, 2, 3, 4	2	0
<p>... [ ]: ... , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809</a>. -</p>				
2		5, 6, 7, 8, 9	1	0
<p>... [ ]: ... , [2016]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768</a>. - ... 3-4 223200.62, 160100.65 "/ ... ; [ ]: ... , 2013. - 22, [2] .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190497">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190497</a></p>				
3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2	3
<p>... [ ]: ... , [2016]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768</a>. - ... [ ]: ... / ... ; ... , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809</a>. -</p>				
4		5, 6, 7, 8, 9	8	0

<p>3.2 :  , 2016. - 19, [1] .. :  : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</p>			
: 3			
1		1, 2, 3, 4	2 0
<p>[ ]:  , [2017]. -  : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809. -</p>			
2		5, 6, 7, 8, 9	1 0
<p>[ ]:  , [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768. -  3-4 223200.62, 160100.65  " " 3-4 223200.62, 160100.65  "/ .. - ;[ .. - , 2013. - 22, [2] .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190497</p>			
3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	2 3
<p>[ ]:  , [2016]. - :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768. -  3-4 223200.62, 160100.65  " " 3-4 223200.62, 160100.65  "/ .. - ;[ .. - , 2013. - 22, [2] .. - :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190497</p>			
4		5, 6, 7, 8, 9	8 0
<p>3.2 :  , 2016. - 19, [1] .. :  : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</p>			

5.

( . 5.1).

5.1

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

1		.11;
<b>Формируемые умения:</b> з1. знать особенности анализа и синтеза научно-прикладных исследований в области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА		
<b>Краткое описание применения:</b> Проблемы научных исследований в отрасли.		

## 6.

( ), - 15- ECTS.  
6.1.

## 6.1

<b>: 2</b>		
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	20	30
/ ; [ ] - , 2016. - 19, [1] .. : : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</a>		
<i>Практические занятия:</i>	20	50
/ ; [ ] : : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809</a> . - ."		
<i>Зачет:</i>	10	20
] : - / ; . - , [2016]. - : [ <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768</a> . - ."		
<b>: 3</b>		
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	0	30
/ ; [ ] - , 2016. - 19, [1] .. : : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</a>		
<i>Практические занятия:</i>	20	50
/ ; [ ] : : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809</a> . - ."		
<i>Зачет:</i>	10	20
] : - / ; . - , [2016]. - : [ <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768</a> . - ."		

## 6.2

## 6.2

.11	1. -	+
	1. -	+

## 7.

1. Чичиндаев А. В. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / А. В. Чичиндаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000185453](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185453). - Загл. с экрана.
2. Губарев В. В. Квалификационные исследовательские работы : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000203794](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203794)
3. Хромова И. В. Моделирование процессов теплообмена [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Хромова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000232809](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232809). - Загл. с экрана.
4. Чичиндаев А. В. Тепломассообменные аппараты. Проектирование теплообменника-конденсатора [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Чичиндаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000232768](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232768). - Загл. с экрана.
5. Чичиндаев А. В. Оптимизация компактных пластинчато-ребристых теплообменников. Теоретические основы : [учебное пособие] / А. В. Чичиндаев. - Новосибирск, 2017. - 434, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000236501](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236501)
6. Чичиндаев А. В. Компьютерное моделирование физических процессов [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / А. В. Чичиндаев, Н. Н. Евтушенко, И. В. Хромова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000208648](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208648). - Рег. свидетельство № 0321401427.
7. Чичиндаев А. В. Тепломассообмен влажного воздуха в компактных пластинчато-ребристых теплообменниках : [монография] / А. В. Чичиндаев. - Новосибирск, 2012. - 297 с. : ил., табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000178881](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178881). - Парал. тит. л. и огл. на англ. яз..

1. Дьяченко Ю. В. Системы жизнеобеспечения летательных аппаратов : учебное пособие для 2-4 курсов ФЛА (специальности 130100, 130300, 131100) дневного отделения / Ю. В. Дьяченко, В. А. Спарин, А. В. Чичиндаев. - Новосибирск, 2003. - 511 с. : ил., табл.
2. Кузин Ф. А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты : Практич. пособ. для студ. -магистр.. - М., 1997. - 304 с.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
5. :

## 8.

## 8.1

1. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000234042](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042)

2. Компьютерное моделирование процессов теплообмена : методические указания к лабораторным и расчетно-графическим работам для 3-4 курсов специальностей 223200.62, 160100.65 ФЛА по дисциплинам "Математическая физика" и "Компьютерное моделирование физических процессов" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: И. В. Хромова, Н. Н. Евтушенко]. - Новосибирск, 2013. - 22, [2] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000190497](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190497)

## 8.2

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

## 9.

-

1	( - ) , ,	

1	( Internet )	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра технической теплофизики

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Научно-методический семинар

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Системы жизнеобеспечения и оборудования летательных аппаратов

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Научно-методический семинар 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.11/НИ владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию	з1. знать особенности анализа и синтеза научно-прикладных исследований в области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА	заслушивание сообщений о выполненных индивидуальных НИР магистрами в группе Самостоятельное изучение материала по выполненных НИР. сообщение о выполненной индивидуальной НИР		Зачет, вопросы раздела 1 и 2
ПК.11/НИ	у1. иметь навыки анализа и синтеза научно-прикладных исследований в области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА	заслушивание сообщений о выполненных индивидуальных НИР магистрами в группе Самостоятельное изучение материала по выполненных НИР. сообщение о выполненной индивидуальной НИР		Зачет, вопросы раздела 1 и 2

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме зачета, в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.11/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам

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

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 компетенции ПК.11/НИ, 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 «Научно-методический семинар», 2 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам (тестам). Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9 раздела 1, второй вопрос из диапазона вопросов 1-7 раздела 2 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета 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 «Научно-методический семинар»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

.....

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета 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 *0...9 баллов*.
- Ответ на билет для зачета 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 *10...12 баллов*.
- Ответ на билет 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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *13...16 баллов*.

• Ответ на билет 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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *17...20 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 «Научно-методический семинар»**

Раздел 1. Общие методические вопросы

1. О целях и задачах научных исследований в выбранной области исследований.
2. О научно-исследовательской работе.
3. Правила и требования к оформлению текста научного исследования.
4. Формы и приемы организации научно-библиографического поиска.
5. Методы исследования и проведение экспериментальных (теоретических) работ
6. Анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследования.
7. Самостоятельно проводить экспериментальные (теоретические) исследования.
8. Подготавливать и докладывать результаты своих исследований
9. Оформления текста научного исследования, написания научной публикации.

Раздел 2. Прикладные вопросы по научной тематике работы

1. Основные определения, понятиях закона теории тепло- и массообмена
2. Основные направления и достигнутые результаты экспериментальных и расчетных исследований в области теплофизики и теоретической теплотехники применительно к научной задаче, решаемой студентом.
3. Изучение основных научно-исследовательских задач, методов их решения и научных достижений кафедры технической теплофизики НГТУ и филиала кафедры в Институте теплофизики СО РАН
4. Основные области применения методов расчета в теплофизике и теоретической теплотехники применительно к научной задаче, решаемой студентом
5. Паспорт специальности 01.04.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника и области исследований применительно к научной задаче, решаемой студентом.
6. Выполнение обзора литературы по основным направлениям и достигнутым результатам экспериментальных и расчетных исследований в области теплофизики и теоретической теплотехники применительно к научной задаче, решаемой студентом.
7. Выполнения расчетов по определению теплофизических параметров исследуемых процессов применительно к научной задаче, решаемой студентом.

## Паспорт зачета

по дисциплине «Научно-методический семинар», 3 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам (тестам). Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9 раздела 1, второй вопрос из диапазона вопросов 1-7 раздела 2 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета 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 «Научно-методический семинар»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

.....

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета 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 *0...9 баллов*.
- Ответ на билет для зачета 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 *10...12 баллов*.
- Ответ на билет 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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *13...16 баллов*.

• Ответ на билет 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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *17...20 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 «Научно-методический семинар»**

Раздел 1. Общие методические вопросы

1. О целях и задачах научных исследований в выбранной области исследований.
2. О научно-исследовательской работе.
3. Правила и требования к оформлению текста научного исследования.
4. Формы и приемы организации научно-библиографического поиска.
5. Методы исследования и проведение экспериментальных (теоретических) работ
6. Анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследования.
7. Самостоятельно проводить экспериментальные (теоретические) исследования.
8. Подготавливать и докладывать результаты своих исследований
9. Оформления текста научного исследования, написания научной публикации.

Раздел 2. Прикладные вопросы по научной тематике работы

1. Основные определения, понятиях закона теории тепло- и массообмена
2. Основные направления и достигнутые результаты экспериментальных и расчетных исследований в области теплофизики и теоретической теплотехники применительно к научной задаче, решаемой студентом.
3. Изучение основных научно-исследовательских задач, методов их решения и научных достижений кафедры технической теплофизики НГТУ и филиала кафедры в Институте теплофизики СО РАН
4. Основные области применения методов расчета в теплофизике и теоретической теплотехники применительно к научной задаче, решаемой студентом
5. Паспорт специальности 01.04.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника и области исследований применительно к научной задаче, решаемой студентом.
6. Выполнение обзора литературы по основным направлениям и достигнутым результатам экспериментальных и расчетных исследований в области теплофизики и теоретической теплотехники применительно к научной задаче, решаемой студентом.
7. Выполнения расчетов по определению теплофизических параметров исследуемых процессов применительно к научной задаче, решаемой студентом.