

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Проблема и метод диссертации**

: 13.04.01

,

:

: 1,

: 2

		<b>2</b>
<b>1</b>	( )	5
<b>2</b>		180
<b>3</b>	, .	84
<b>4</b>	, .	0
<b>5</b>	, .	36
<b>6</b>	, .	36
<b>7</b>	, .	36
<b>8</b>	, .	2
<b>9</b>	, .	10
<b>10</b>	, .	96
<b>11</b>	( , , )	.
<b>12</b>		

( ): 13.04.01

1499 21.11.2014 ., : 17.12.2014 .

: 1, ,

( ): 13.04.01

, 6 20.06.2017

, 9 21.06.2017

:

, . . . . . . . . . .

:

, . . . . . . . . . .

:

. . . . .

# 1.

1.1

<b>Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	
1.	
<b>Компетенция ФГОС: ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:</b>	
2.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.7 способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях; в части следующих результатов обучения:</b>	
2.	

# 2.

2.1

	(	
--	---	--

<b>.1. 1</b>	
1.знать понятия проблема, задача, эксперимент, исследование, НИиОКР	;
	;
<b>.7. 2</b>	
2.уметь планировать готовить и выполнять экспериментальные исследования по заданной методике	;
	;
<b>.1. 1</b>	
3.уметь ставить цели научной и инженерной работы	;
	;
<b>.3. 2</b>	
4.уметь готовить коммуникационные и презентационные доклады по научной работе	;
	;

# 3.

3.1

	,	.		
<b>: 2</b>				
	:	:	,	,
2.	0	9	1	
	:			
4.	0	9	2	

:				
7.	0	9	3	
:				
9.	0	9	4	

3.2

, .				
: 2				
: , , ,				
1.	9	9	1	
:				
3.	8	8	2	
5.	2	2	1, 2	
:				
6.	9	9	3	
:				
8.	8	8	4	

4.

: 2				
1		1, 2, 3, 4	20	2
: 13.04.01 - / ; [ : . . , . . ] . - , 2016. - 26, [2] . : .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490</a>				
2		1, 2, 3, 4	40	2
: 13.04.01 - / ; [ : . . , . . ] . - , 2016. - 26, [2] . : .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490</a>				
3		1, 2, 3, 4	6	0

: 13.04.01 - / . . . - ; [ . . . , . . . ] . - , 2016. - 26, [2] . : .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490</a>				
4		1, 2, 3, 4	30	6
: 13.04.01 - / . . . - ; [ . . . , . . . ] . - , 2016. - 26, [2] . : .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490</a>				

**5.**

( . 5.1).  
5.1


**6.**

( ), - 15- ECTS.

. 6.1.

6.1

<b>: 2</b>		
<i>Лабораторная:</i>	10	20
-		
<i>Практические занятия:</i>	10	20
-		
<i>Контрольные работы:</i>	10	20
-		
<i>РГЗ:</i>	10	20
<i>Зачет:</i>	10	20
-		

6.2

6.2

		/	.	
<b>.1</b>	1. , , , ,	+		+
	1.	+		+
<b>.3</b>	2.	+	+	+

.7	2.		+	+		+
----	----	--	---	---	--	---

1

## 7.

1. Ляшков В.И. Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Ляшков. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 139 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64111.html>

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. Выпускная квалификационная работа магистра : методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы магистра по направлению 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников, С. Л. Елистратов]. - Новосибирск, 2016. - 26, [2] с. : табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000233490](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233490)

### 8.2

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

## 9.

1	ViewSonic PJD5112 ( .2, .206)	

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

Кафедра тепловых электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЭН  
к.э.н., доцент С.С. Чернов  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Проблема и метод диссертации**

Образовательная программа: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, магистерская  
программа: Производство тепловой и электрической энергии

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Проблема и метод диссертации 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)
ОК.1 способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	з1. знать понятия проблема, задача, эксперимент, исследование, НИиОКР	Определение проблемы исследования, постановка задач, изучение различных видов экспериментов, исследований и НИиОКР Самостоятельная постановка целей и задач исследования	Отчет по лабораторной работе, раздел 1	Зачет, вопросы 1...4
ОК.1	у1. уметь ставить цели научной и инженерной работы	Постановка целей научной работы Самостоятельная постановка целей и задач диссертации	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, раздел 2	Зачет, вопросы 5...12
ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	у2. уметь готовить коммуникационные и презентационные доклады по научной работе	Рассмотрение методик изложения информации и презентации результатов исследований Самостоятельная подготовка докладов по тематике магистерской диссертации	Отчет по лабораторной работе, раздел 3	Зачет, вопросы 13, 14
ПК.7/НИ способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	у2. уметь планировать готовить и выполнять экспериментальные исследования по заданной методике	Контрольная работа по дидактическим единицам 1 и 2 Планирование эксперимента и его проведение Рассмотрение основных видов экспериментов и методик их проведения	Отчет по лабораторной работе, РГЗ, раздел 4	Зачет, вопросы 15, 16

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.1, ОК.3.

Зачет проводится в письменной форме, по билетам, билеты составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

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

В 2 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 ОК.1, ОК.3, 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 «Проблема и метод диссертации», 2 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-8, второй вопрос из диапазона вопросов 9-16 (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 ФЭН

Билет № \_\_\_\_\_

к зачету по дисциплине «Проблема и метод диссертации»

---

1. Дать понятие научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (НИиОКР).
2. Перечислить вспомогательные методы и объяснить их суть.

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

### Пример теста для зачета

Вопрос № 1

- Дать понятие проблемы.
- Описать суть мысленного эксперимента.

Вопрос № 2

- Описать суть компьютерного эксперимента.
- Дать понятие задачи исследования и изложить правила постановки задач.

#### • Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий и не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *0 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при

- ответе на вопросы дает определение основных понятий, оценка составляет *10 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия и дает развёрнутый ответ на один вопрос, оценка составляет *15 баллов*.
  - Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов и методик, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *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.

- **Вопросы к зачету по дисциплине «Проблема и метод диссертации»**
- Дать понятие проблемы.
- Дать понятие задачи и объяснить способ её постановки.
- Дать понятие эксперимента и классификацию их видов.
- Дать понятие научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (НИиОКР).
- Перечислить модели эксперимента и дать краткую характеристику каждого из них.
- Перечислить виды экспериментов и дать краткую характеристику каждого из них.
- Описать суть физического эксперимента.
- Описать суть компьютерного эксперимента.
- Описать суть мысленного эксперимента.
- Описать суть критического эксперимента.
- Описать суть пилотного эксперимента.
- Перечислить вспомогательные методы и объяснить их суть.
- Дать понятие цели исследования и изложить правила её постановки.
- Дать понятие задачи исследования и изложить правила постановки задач.
- Описать основные методики изложения информации.
- Перечислить виды презентаций и дать краткую характеристику каждого из них.

## Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Проблема и метод диссертации», 2 семестр

### 1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по темам «Определение проблемы исследования, постановка задач, изучение различных видов экспериментов, исследований и НИиОКР» и «Рассмотрение основных видов экспериментов и методик их проведения», включает 3 задания. Выполняется письменно.

### 2. Критерии оценки

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

Контрольная работа считается **невыполненной**, если даны частичные ответы менее чем на 2 вопроса. Оценка составляет 0 баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если даны частичные ответы на все вопросы. Оценка составляет 10 баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если даны частичные ответы на 2 вопроса и развернутый ответ на 1 вопрос. Оценка составляет 15 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если даны ответы на все вопросы в полном объеме. Оценка составляет 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

- Что такое компьютерный эксперимент?
- Что такое исследовательская проблема?
- Что такое НИиОКР?

## Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Проблема и метод диссертации», 2 семестр

### 1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны подготовить реферат в соответствии со всеми требованиями к оформлению и сделать доклад и презентацию по предложенной теме.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны дать оценку актуальной ситуации по данной проблеме и предложить новое решение.

Обязательные структурные части РГЗ: реферат, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ, в составе которого имеется содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы и приложение (по необходимости); устный доклад в сопровождении презентации.

Оцениваемые позиции: качество содержания и оформления реферата, качество доклада и презентации.

### 2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р) или выполнены со значительными нарушениями, оценка составляет 0 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально и в неполном объеме, анализ объекта выполнен без декомпозиции, оценка составляет 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все части РГЗ(Р) выполнены в полном объеме с незначительными нарушениями, оценка составляет 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все части РГЗ(Р) выполнены в полном объеме без нарушений и в полном соответствии с требованиями ГОСТ, оценка составляет 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. Техничко-экономическая оптимизация котлов с кольцевой топкой.
2. Газотурбинная надстройка пылеугольных газотурбинных ТЭЦ.
3. Сжигание угля в вихревой топке.