

«

»

“ ”

“ ”

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа**

: 13.04.01

: 2, : 4

		<b>4</b>
<b>1</b>	( )	6
<b>2</b>		216
<b>3</b>	, .	2
<b>4</b>	, .	0
<b>5</b>	, .	0
<b>6</b>	, .	0
<b>7</b>	, .	0
<b>8</b>	, .	2
<b>9</b>	, .	
<b>10</b>	, .	214
<b>11</b>		

( ): 13.04.01

1499 21.11.2014 ., : 17.12.2014 .

: 2,

( ): 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>
5. -
<b>Компетенция ФГОС: ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:</b>
1.
<b>Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:</b>
4. ,
5.
<b>Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:</b>
3.
4. ,
3.
4.
5.
<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>
4.
5.
6.

## 2.

### 2.1.

( ) : -  
:  
- ;  
- ;  
-

### 2.2.

- 1.
  - 2.
  - 3.
- 2.1

<i>1.</i>		
<i>.7/ . 6</i>	,	
<i>2.</i>		
<p><i>.1. -1.5</i> - <i>.1. -1.4</i> ,</p> <p><i>.2. -1.3</i> <i>.2. -1.4</i> ,</p> <p><i>.2. 5</i></p> <p><i>.7/ . 4</i></p>	,	

3.		
.1. -1.5 -		
.3. 1		
.1. -1.4 ,		
.1. -1.5		
.2. -1.3		
.2. -1.4 ,		
.2. 3		
.2. 4		
.2. 5		
.7/ . 4		
.7/ . 5		

2.3

( ) : -  
,  
:  
,  
.

**3.**

3.1

: ( ) :  
- :  
:  
:

3.2

: - ,

3.3

3.4

## 4.

### 4.1

1. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : [монография / П. А. Щинников и др.]. - Новосибирск, 2005. - 527 с. : ил. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000044903](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044903)

### 4.3

1. Попырин Л. С. Математическое моделирование и оптимизация теплоэнергетических установок [Электронный ресурс] / Л. С. Попырин. – М. : Энергия, 1978. – 416 с. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/114709/>. – Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

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

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

6. :

### 4.4

1. Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000234041](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041)

2. Организация производственной и преддипломной практики : методические указания для 3-4 курсов факультета энергетики специальностей 140101 и 220301 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Щинников, М. В. Матвеев ]. - Новосибирск, 2011. - 16, [1] с.

5.

### 5.1

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

### 5.2

1 :

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

3 ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

4 ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

5 ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

**6.** -

- , ,

**7.**

.

.

.

.

.

**Индивидуальное задание на производственную (преддипломная) практику: научно-исследовательскую работу**

Студент группы \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Задачи практики:**

Вопросы, подлежащие изучению

На подготовительном этапе:

1. ...

2. ....

.....

На основном этапе:

1. ....

2. ....

....

На итоговом этапе:

1. ...

2. ....

....

**Ожидаемые результаты практики:**

Задание выдал: \_\_\_\_\_ ФИО руководителя практики от НГТУ

\_\_\_\_\_ ФИО руководителя практики от профильной организации

Задание принято к исполнению: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

*(подпись студента)*

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

### ПРАКТИКИ

**Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа**

Образовательная программа: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Факультет энергетики

Новосибирск 2017

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике

Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике приведена в Таблице 1.

**Таблица 1**

Формируемые компетенции	Признаки сформированности компетенций	Контролирующие мероприятия (формы отчетности)
ОК.1 способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию.	з7. знать о сущности научно-исследовательского процесса.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	у1. уметь формировать научные публикации.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.	з4. знать формы, методы и средства достижения научных целей.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.1.	з5. знать о целях и задачах научного исследования в России.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	з5. знать методики ведения научного исследования.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.2.	з6. знать о практических задачах, решаемых в изучаемой области знаний.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.2.	у4. владеть навыком выступления на конференциях.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.2.	у5. владеть навыком написания научных статей.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.2.	у6. уметь использовать методы исследования.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике

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.	у3. владеть навыками ведения научного исследования.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ПК.7/НИ.	у4. уметь составлять научные отчеты.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ПК.7/НИ.	у5. уметь организовывать ведение исследований.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)

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

Промежуточной аттестацией по практике является дифференцированный зачет. Общая оценка выставляется по совокупности оценок представленных отчетных форм (дневник прохождения практики, отчет по практике, отзыв руководителя практики от организации) и оценки за устную защиту отчета по практике. Требования к оформлению отчетных форм и задания для устной защиты отчета по практике приведены в паспорте зачета по практике.

На основании общей оценки прохождения студентом практики можно сделать вывод о сформированности заявленных компетенций на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций в рамках практики:

- **Продвинутый.** Уровень выполнения задания на практику отвечает всем требованиям, теоретические знания полные, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой задачи выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- **Базовый.** Уровень выполнения задания отвечает всем основным требованиям, теоретические знания полные, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой задачи выполнены, качество выполнения ни одной из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных задач, возможно, содержат ошибки.
- **Пороговый.** Уровень выполнения задания отвечает большинству основных требований, теоретические знания не достаточно полные, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой задач выполнено, некоторые выполнены с ошибками.
- **Ниже порогового.** Уровень выполнения задания не отвечает основным требованиям, теоретические знания не достаточно полные, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично или не сформированы, не все предусмотренные программой задачи выполнены, некоторые выполнены с серьезными ошибками.

**ПАСПОРТ  
ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

**Наименование практики**

**1. Состав комплекта отчетной документации по практике**

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы.

- 1) Отчет по практике.

**1.1. Требования к оформлению и структуре отчета по практике**

Отчет по практике должен включать:

- содержание (перечень разделов);
- введение;
- основную часть;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Основная часть отчета по производственной (преддипломная) практике: научно-исследовательской работе содержит следующие разделы:

- описание методов исследования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации по применению технологии исследования.

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении 2.

**2. Защита отчета по практике**

Защита отчета по практике проводится в форме устного собеседования по вопросам (заданиям), представленным в комплекте.

**Комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике**

1. Какими методами исследования достигались поставленные задачи?
2. Какие рекомендации по применению технологии исследования можно сформулировать?
3. Какие выводы можно сделать по анализу полученных результатов?
4. Область применения исследуемого объекта/технологии?
5. В чем преимущества исследуемого объекта/технологии в сравнении с существующими?
6. Какие факторы влияют на эффективность?
7. В каком направлении исследования могут быть продолжены?

## Критерии оценки

Защита отчета считается пройденной, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по практике, определяется Правилами аттестации.

На основании представленного комплекта отчетной документации по практике и устной защиты отчета студенту выставляется оценка в соответствии с приведенными далее критериями.

### 3. Критерии и шкалы оценки практики

Критерии и соответствующие им шкалы оценки по практике приведены в таблице 2.

Таблица 2

Критерии оценки	Диапазон баллов	Традиционная оценка
<ul style="list-style-type: none"><li>– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме;</li><li>– содержание индивидуального задания раскрыто полностью;</li><li>– не нарушены сроки сдачи отчета;</li><li>– текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, прослеживается структура и грамотное изложение материала;</li><li>– защита отчета по практике оценена не менее чем на 87 баллов из 100 возможных</li></ul>	87-100	Отлично
<ul style="list-style-type: none"><li>– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме с небольшими замечаниями по разделам;</li><li>– содержание индивидуального задания раскрыто в полном объеме;</li><li>– не нарушены сроки сдачи отчета;</li><li>– текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, структурирован;</li><li>– защита отчета по практике оценена не менее чем на 73 балла из 100 возможных</li></ul>	73-86	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"><li>– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в достаточном объеме;</li><li>– содержание индивидуального задания раскрыто не полностью;</li><li>– текст оформлен с нарушением требований нормативных документов;</li><li>– возможны нарушения сроков сдачи отчета;</li><li>– защита отчета по практике оценена не менее чем на 50 баллов из 100 возможных</li></ul>	50-72	удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"><li>– содержание отчета не соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в недостаточном объеме;</li><li>– содержание индивидуального задания раскрыто не полностью или не раскрыто совсем;</li><li>– текст оформлен с нарушением требований нормативных документов;</li></ul>	0-49	неудовлетворительно

– возможны нарушения сроков сдачи отчета; – защита отчета по практике оценена менее чем на 50 баллов из 100 возможных		
--	--	--

Составитель \_\_\_\_\_ зав. кафедрой ТЭС С.Л. Елистртов  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

**Образец титульного листа отчета**

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

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_  
(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: \_\_\_\_\_

Выполнил:

Студент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Группа \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Балл: \_\_\_\_\_, ECTS \_\_\_\_\_,

Оценка \_\_\_\_\_  
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд.»

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Новосибирск 20\_\_