

«

»

“ ”

“ ”

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика: технологическая практика

: 22.04.01

: 1, : 2

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

(): 22.04.01

907 28.08.2015 ., : 29.09.2015 .

: 2,

(): 22.04.01

, 2/1 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

,

:

.

:

.

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.5 готовность применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
1.
1.
Компетенция ФГОС: ОПК.7 готовность проводить патентный поиск, исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок и использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
1.
1.
Компетенция ФГОС: ОПК.8 готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
1.
1.
Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность к использованию современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
1.
Компетенция ФГОС: ПК.6 готовность использовать знания основных положений патентного законодательства и авторского права РФ, нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию и оформлению ноу-хау; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
1.

2.

2.1.

2.2.

- 1.
- 2.
- 3.

2.1

,		
<i>1.</i>		
<p>.5. -1.1</p> <p>.7. -1.1</p> <p>.8. -1.1</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.1/ . -1.1</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>,</p> <p>,</p>	

2.

.5. 1

.7. 1

.8. 1

.6/ . 1

<p>.5. -1.1</p> <p>.5. 1</p> <p>.7. -1.1</p> <p>.7. 1</p> <p>.8. -1.1</p> <p>.8. 1</p> <p>.1/ . -1.1</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>.6/ . 1</p>		
---	--	--

2.3

:

3.

3.1

:

:

:

:

3.2

,

,

-

(
)

)

(

3.3

,

.

3.4

4.

4.1

1. Фахльман Б. Д. Химия новых материалов и нанотехнологии : [учебное пособие] / Б. Фахльман ; пер. с англ. Д. О. Чаркина, В. В. Уточниковой ; под ред. Ю. Д. Третьякова, Е. А. Гудилина. - Долгопрудный, 2011. - 463 с., [20] л. ил. : ил., табл.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / [В. Б. Арзамасов] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепяхина. - М., 2011. - 446, [1] с. : ил., табл.

3. Гордин Ю. А. Неметаллические материалы : учебное пособие / Ю. А. Гордин, Г. В. Чумаченко, С. Н. Молдавский ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 136 с.
4. Кудряков О. В. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем: теория, типология, анализ : учебное пособие / О. В. Кудряков, В. Н. Пустовойт ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2015. - 84 с. : ил.
5. Батаев И. А. Кристаллография. Формы кристаллических многогранников : учебное пособие / И. А. Батаев, А. А. Батаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 64, [2] с. : цв. ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229614

4.2

1. Волков Г. М. Объемные наноматериалы : [учебное пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение"] / Г. М. Волков. - М., 2011. - 168 с. : ил., табл., схемы
2. Мельников В. С. Огнеупорные материалы металлургического производства : учебное пособие / В. С. Мельников, А. Ю. Кем ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 84 с.

4.3

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : российский информационно-аналитический портал. - ООО НЭБ, 2000-2017. - Режим доступа : <http://elibrary.ru>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Порсев Е. Г. Организация и планирование экспериментов : учебное пособие / Е. Г. Порсев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 152, [2] с. : ил., табл. // Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/porsev.pdf>. – Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
7. :

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
2. Шишкин А. В. Исследование физических свойств материалов. [В 4 ч.]. Ч. 3 : учебно-методическое пособие / А. В. Шишкин, О. С. Дутова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 38, [3] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155949

5.

5.1

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

5.2

- 1 :
- 2 ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

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

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

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

6. -

1. Netsch STA449 JUPITER -
:
- ;
- ;
- , , ,
1500° , -2 , .
2. -
;
3. -
4. -
,
,
1100° ,
5. -
0.001 0.9995, :
- , , , , ;
- , , , , ;
6. - .
7. - .
650° 200 , :
- ;
- ;
- ;
8. -
9. ,
:
- ;
- ;
10. ,

- , ;
-
11. : ,

- ;
- ;
- .

12. :
- ;
- ,
- ,
- .

13. , :
- , ;

14. , :
15. , ;

- ;
- , ;
- .

16.
17. , , , . . ,
- : , , , . .

- ;
- 50 800° ;
- ;

- ;
- ;
- (100%);
- .

18.
19. - : , ,

20. - -2 , :
- , ;
- ;
- ;
- , ,

7.

Индивидуальное задание на производственную практику: технологическую практику

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)

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)
ОПК.5 готовность применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач.	з1. знать основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику).
ОПК.5.	у1. уметь применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику).
ОПК.7 готовность проводить патентный поиск, исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок и использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности.	з1. знать методы проведения патентного поиска, оценки патентоспособности и показателей технического уровня разработок.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику).
ОПК.7.	у1. уметь проводить патентный поиск, исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок и использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику).
ОПК.8 готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний.	з1. знать методы и правила проведения экспертизы процессов, материалов, методов испытаний.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику).
ОПК.8.	у1. уметь проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику).
ПК.1/НИ готовность к использованию современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.	з1. знать современные информационно-коммуникационные технологии и информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику), защита зачета по практике

<p>ПК.6/НИ готовность использовать знания основных положений патентного законодательства и авторского права РФ, нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию и оформлению ноу-хау.</p>	<p>у1. уметь использовать знания основных положений патентного законодательства и авторского права РФ, нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности.</p>	<p>Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику), защита зачета по практике</p>
---	--	---

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 (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:
Производственная практика: технологическая практика

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы.

- 1) Отчет по практике,
- 2) Отзыв руководителя о прохождении практики студентом.

1.1. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике должен включать:

- содержание (перечень разделов);
- введение;
- основную часть, включающую литературный обзор, и (или) практическую часть, в том числе, описание эксперимента при его наличии;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Основная часть отчета по производственной практике: технологической практике содержит следующие разделы:

- анализ литературных источников, использованных в работе;
- описание экспериментальных методик, научного оборудования и аппаратуры, применяемых для решения поставленных задач;
- описание хода практической работы, в которой студент принимал участие;
- описание результатов, полученных в работе;
- обсуждение полученных результатов, оценка их новизны и практической значимости.

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении 1.

1.2. Отзыв руководителя от организации

Отзыв руководителя от организации, в которой проводится практика, дается на основании оценки практической деятельности студента, анализа отчета по практике. Руководитель от организации в отзыве дает характеристику степени выполнения задания на практику, профессиональным качествам практиканта, а также дает рекомендации по оценке практики в целом.

2. Защита отчета по практике

Защита отчета по практике проводится в форме собеседования. Студент представляет устный доклад и презентацию, подготовленные по результатам работы студента, и отвечает на вопросы по работе.

Комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

1. В какой организации проведена работа, каков профиль этой организации и конкретной лаборатории, в которой проходила практика?
2. В чем заключается актуальность темы работы?
3. В чем состоит новизна исследования?
4. Какие методы исследования были использованы в работе?
5. Каков личный вклад в работу, и что сделано другими специалистами?
6. Описать постановку задачи, цели работы.
7. Какие литературные источники использованы при работе?
8. Описать ход эксперимента, его особенности.
9. Описать полученные результаты, указать их точность и оригинальность.
10. Могут ли полученные результаты иметь практическое значение, и в каких областях науки и техники?
11. Перечислить выводы, сделанные на основании работы.

Критерии оценки

- Задание считается выполненным на уровне **ниже порогового**, если студент не дал убедительного ответа на половину вопросов, оценка составляет менее 50 баллов
- Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если студент дал убедительный ответ на 6 вопросов из 11, оценка составляет 50 баллов
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если студент дал убедительный ответ на 6-10 вопросов из 11, оценка составляет 50-86 баллов
- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если студент дал убедительный ответ на все вопросы, оценка составляет 86-100 баллов

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
– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета; – текст оформлен в соответствии с требованиями	87-100	Отлично

<p>нормативных документов, прослеживается структура и грамотное изложение материала; отзыв руководителя от организации не имеет замечаний, рекомендуемая оценка «Отлично»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – защита отчета по практике оценена не менее чем на 87 баллов из 100 возможных 		
<ul style="list-style-type: none"> – содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме с небольшими замечаниями по разделам; – содержание индивидуального задания раскрыто в полном объеме; – не нарушены сроки сдачи отчета; – текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, структурирован; – отзыв руководителя от организации не имеет принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка «Хорошо», «Отлично»; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 73 балла из 100 возможных 	73-86	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> – содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в достаточном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто не полностью; – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – отзыв руководителя от организации содержит не более двух принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка за практику «Удовлетворительно», «Хорошо»; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 50 баллов из 100 возможных 	50-72	удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> – содержание отчета не соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в недостаточном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто не полностью или не раскрыто совсем; – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – отзыв руководителя от организации содержит более двух принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка за практику «Неудовлетворительно»; – защита отчета по практике оценена менее чем на 50 баллов из 100 возможных 	0-49	неудовлетворительно

Составитель _____ Зав. кафедрой ХХТ, Уваров Н.Ф.
(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.