

«

»

“

”

.

31.08.2022

:

:

:

<https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика: научно-исследовательская работа

: 22.03.01

, :

: 3, : 5

		5
1	()	3
2		108
3	, .	2
4	, .	
5	, .	
6	, .	
7	, .	0
8	, .	108
9	, .	2
10	, .	
11	, .	106
12		

(): 22.03.01

701 02.06.2020 ., : 10.07.2020 .

: 2,

(): 22.03.01

, 31.08.2022

- , 6 31.08.2022

:

,

:

. . .

1.

1.1

	-1 ,
	-1.2 -
	-1 ,
	-1.1 ,
	-2 ,
	-2.2 ; ,
	-3
	-3.1 .
	-3.2 ,
	-3.3 ,
	-4 ()
	-4.3 () () , () () () , () () .
	-6 ,
	-6.1 ,
	-6.2 ,

2.

,

2.1

ОПК-1. 2 Умеет использовать основные экспериментальные методы определения физико-механических свойств материалов и изделий	
- ,	- :
УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	

	:
УК-2. 2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	
	:
УК-3. 1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	
	:
УК-3. 2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	
	:
УК-3. 3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	
	:
УК-4. 3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.	
() () () , () () , () ()	:
УК-6. 1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	
	:
УК-6. 2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	
	:

3.

3.1.

3.2.

- 1.
- 2.
- 3.

3.1

3.1

<i>I.</i>		
<p>-2. 2</p> <p>,</p> <p>;</p> <p>,</p> <p>-6. 1</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>-6. 2</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>-</p> <p>.</p>	<p>()</p> <p>,</p>	

2.		
-1. 2	()	
-	,	
-1. 1	,	
-2. 2	(-)	
,		
;	-	
,	()	
-3. 1	-	
-3. 2		
-3. 3		
,		
-4. 3		
()		
() ,		
() ()		
() ,		
-6. 1	()	
,		
,		
-6. 2		

,		
,		
,		
-		

3.		
<p>-1. 1 ,</p> <p>-2. 2 .</p> <p> ,</p> <p> ;</p> <p> ,</p> <p>-3. 1 .</p> <p>-3. 2 .</p> <p>-3. 3 , .</p> <p> ,</p> <p>-4. 3 .</p> <p>()</p> <p>() ,</p> <p>() ()</p> <p>() ,</p> <p>() .</p> <p>-6. 1</p> <p> ,</p>	<p>()</p> <p> ,</p> <p>(-)</p> <p>-</p> <p>()</p> <p>-</p>	
<p> ,</p> <p>-6. 2 .</p> <p> ,</p> <p> ,</p>		

4.3

1. ;
 2. ;
 3. ,
 4. ;
 5. () ;
 6. ;
 7. ;
 8. .
1. ;
 2. ,
 3. ,

4.4

4.

4.1

1. Плохов А. В. Физические и механические свойства материалов : [учебник] / А. В. Плохов, А. И. Попелюх, Н. В. Плотникова. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018.- 340, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238175
2. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774> (дата обращения: 07.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Люсова, Л. Р. Методы исследования процессов переработки эластомерных материалов : учебно-методическое пособие / Л. Р. Люсова, А. А. Зуев, Л. А. Ковалева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163865> (дата обращения: 21.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск : КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161998> (дата обращения: 07.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2

1. Ли, Р. И. Основы научных исследований : учебное пособие / Р. И. Ли. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 190 с. — ISBN 978-5-88247-600-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22903.html> (дата обращения: 07.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Плохов А. В. Определение механических свойств материалов : [учебное пособие] / А. В. Плохов, А. И. Попелюх, Н. В. Плотникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018.- 116, [2] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237949

4.3

1. Библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://libgost.ru>. - Загл. с экрана.
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : [сайт]. – 2000– . – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 12.08.2022). – Текст : электронный.
3. Академия Google [Электронный ресурс]. - Google, 2004-2020. - Режим доступа: <http://scholar.google.com/>. - Загл. с экрана.

4.4

1. Черкасова Н. Ю. Производственная практика: научно-исследовательская работа : электронный учебно-методический комплекс / Н. Ю. Черкасова, А. Ю. Огнев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000245217.- Загл. с титул. экрана.
2. Никулина А. А. Планирование и организация проведения эксперимента в материаловедении [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Никулина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235979.- Загл. с экрана.
3. Никулина А. А. Практики : электронный учебно-методический комплекс [ММ, бакалавриат] / А. А. Никулина, Е. Е. Корниенко, Н. В. Плотникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242777.- Загл. с титул. экрана.
4. 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

5.

5.1

5.2

6.

(- ,) , . , , .

7.

,

Новосибирск 2022

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике

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

Таблица 1

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Контролирующие мероприятия (формы отчетности)
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания.	2. Умеет использовать основные экспериментальные методы определения физико-механических свойств материалов и изделий.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности..</p>	<p>Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p>	<p>1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия..</p>	<p>Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике</p>
<p>УК-3.</p>	<p>2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами..</p>	<p>Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике</p>

УК-3.	3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике

УК-6.	2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике
-------	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций измеряемы с помощью средств промежуточной аттестации.

Промежуточной аттестацией по практике является зачет, включающий в себя:

- предоставление студентом на кафедру отчетных форм: дневника прохождения практики, отчета по практике, отзыва руководителя практики от профильной организации о прохождении практики студентом;
- защиту студентом отчета по практике в форме устного собеседования.

Требования к оформлению и структуре отчетных форм и комплект вопросов (заданий) для устного собеседования приведены в паспорте зачета по практике.

Общие правила выставления оценок на промежуточной аттестации по практике определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней результатов прохождения практики, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

3. Общая характеристика уровней результатов прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен полно, последовательно, в соответствии с индивидуальным заданием. Все отчетные документы по практике оформлены правильно и сданы на кафедру в установленный срок. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Базовый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен последовательно, но недостаточно полно. Все отчетные документы по практике оформлены правильно, но не сданы на кафедру в установленный срок. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической

деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон базового уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Пороговый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен недостаточно полно и последовательно. Отчетные документы по практике оформлены с нарушением требований и не сданы на кафедру в установленный срок. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон порогового уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Ниже порогового. Индивидуальное задание на практику не выполнено. График (план) прохождения практики нарушался. В отчете по практике материал изложен фрагментарно. Отчетные документы по практике не предоставлены на кафедру в установленный срок. Устное собеседование и защита отчета по практике не подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон ниже порогового уровня, что не позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

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

Кафедра материаловедения в машиностроении

**ПАСПОРТ
ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

Производственная практика: научно-исследовательская работа

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы:

- Отчет по практике (титульный лист см. Приложение 1), включающий в себя индивидуальное задание (см. Приложение 2).
- Дневник прохождения практики (см. Приложение 3).

1.1. Требования к оформлению и структуре дневника прохождения практики

Дневник практики должен вестись студентом на протяжении всего периода прохождения практики. В дневнике отражаются основные этапы прохождения практики, фиксируется выполнение элементов задания на практику. Прохождение каждого этапа практики и выполнение соответствующего задания удостоверяются отметкой (личной подписью) руководителя о его выполнении.

Титульный лист и примерная (рекомендованная) форма дневника по прохождению практики приведена в Приложении 1.

Дневник подписывается руководителем практики от НГТУ.

1.2. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике включает в себя:

- титульный лист;
- содержание (перечень разделов);
- введение;
- индивидуальное задание с графиком (планом) прохождения практики
- основная часть;

Основная часть отчета по производственной практике: научно-исследовательской работе включает в себя следующие разделы:

- содержание;
- введение;
- литературный обзор;
- материалы и методы исследования;
- результаты экспериментальных исследований;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

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

В индивидуальном задании прописывается тема научно-исследовательской работы, выданные для исследования материалы и планируемые работы.

В литературном обзоре проводится описание области применения исследуемых материалов, описание основных свойств и структуры исследуемых материалов. Проводится сравнение различных технологий, используемых для получения исследуемых материалов. Проводится сравнение работ отечественных и зарубежных авторов.

В разделе материалы и методы исследования кратко описываются исследуемые материалы и методы исследования.

В разделе результаты экспериментальных исследований приводятся результаты исследований, проводится их сравнительный анализ, описывается взаимосвязь между структурой и полученными свойствами. Используемые методики исследования согласуются с руководителем. Исследования могут включать изучение структуры с использованием оптической или растровой электронной микроскопии; измерение твердости; износостойкости; прочности; плотности или пористости материалов; моделирование процессов поведения материалов в различных внешних условиях.

2. Защита отчета по практике

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

Примерный комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

1. Область применения исследуемых материалов.
2. Существующие технологии получения материалов.
3. Достоинства и недостатки исследуемых материалов.
4. Достижения отечественных и зарубежных авторов, работающих по тематике, близкой к теме исследований.
5. Причины изменения структуры, свойств исследуемых материалов.
6. Способы повышения свойств исследуемых материалов.
7. Этапы пробоподготовки материалов к исследованиям.
8. Обоснование выбора используемых методов исследования и испытаний.

3. Критерии оценки

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

4. Критерии и шкалы оценки практики

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

Таблица 2

Уровень	Критерии оценки	Диапазон баллов	Традиционная оценка
Продвинутый	индивидуальное задание выполнено в полном объеме; дневник практики свидетельствует о точном соблюдении сроков прохождения практики; отчет полностью отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, прослеживается структура и грамотное изложение материала; результаты практики достигнуты в полном объеме, установлена сформированность индикаторов достижения компетенций и понимание студентом связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике, осуществлен самостоятельный анализ полученных результатов; сроки сдачи отчетных документов не нарушены.	87-100	Отлично
Базовый	индивидуальное задание выполнено в полном объеме; дневник практики свидетельствует о точном соблюдении сроков прохождения практики; результаты практики достигнуты, но установлены несущественные пробелы в сформированности индикаторов достижения	73-86	Хорошо

	<p>компетенций;</p> <p>отчет отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, с небольшими замечаниями по разделам;</p> <p>студентом продемонстрировано понимание связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике;</p> <p>сроки сдачи отчетных документов не нарушены.</p>		
Пороговый	<p>выполнена основная часть индивидуального задания на практику;</p> <p>дневник практики свидетельствует о соблюдении сроков прохождения практики;</p> <p>результаты практики достигнуты, но установлены существенные пробелы в сформированности индикаторов достижения компетенций;</p> <p>отчет в целом отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен с замечаниями по разделам;</p> <p>студентом в целом продемонстрировано понимание связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике;</p> <p>сроки сдачи отчетных документов нарушены.</p>	50-72	Удовлетворительно
Ниже порогового	<p>индивидуальное задание на практику не выполнено;</p> <p>дневник практики свидетельствует о нарушении сроков прохождения практики;</p> <p>результаты практики не достигнуты, установлено, что индикаторы достижения компетенций не сформированы;</p> <p>отчет не отражает выполнение индивидуального задания по практике и его содержание не соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта);</p> <p>студентом не осознана связь полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике;</p> <p>сроки сдачи отчетных документов нарушены.</p>	0-49	Неудовлетворительно

Составитель _____ старший преподаватель, Черкасова Н.Ю.
(подпись)

« ____ » _____ 2022 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

Кафедра материаловедения в машиностроении

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки, профиль: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
профиль: Материаловедение и технологии машиностроительных материалов

Выполнил:

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет

Проверил:

Руководитель от НГТУ _____
(Ф.И.О.)

Балл: _____, ECTS _____,

Оценка _____
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд.»,
«зачтено», «не зачтено»

подпись

«__» _____ 20__ г.

подпись

«__» _____ 20__ г.

Новосибирск 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра материаловедения в машиностроении

Индивидуальное задание

Наименование практики

Направление подготовки, профиль: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

профиль: Материаловедение и технологии машиностроительных материалов

Студент:

Место проведения практики:

Сроки практики (в соответствии с календарным графиком учебного процесса): «__»
_____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Договор на практику № _____ от «__» _____ 20__ г.

Цели: (в соответствии с рабочей программой).

1.
2.
3.
4.

Содержание практики:

На подготовительном этапе:

1.

На основном этапе:

1.
2.
3.

На итоговом этапе:

1. Подготовка и представление отчетной документации на кафедру в установленные сроки.
2. Зачет по практике.

ГРАФИК (ПЛАН) ПРАКТИКИ

День, период практики	Планируемое содержание практики (видов работ)	Примечания
1	2	3
<i>Подготовительный этап</i>		
<i>Основной этап</i>		
<i>Итоговый этап</i>		

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка со студентом _____ проведен.

(фамилия и инициалы студента)

Руководитель практики от НГТУ:

ФИО, должность

(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Индивидуальное задание принято к исполнению «___» _____ 20__ г.¹

Студент(ка):
(ФИО)

/ _____ /
(подпись)

¹ Не позднее первого дня практики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

Кафедра материаловедения в машиностроении

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики: _____

Направление подготовки: _____

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет _____

Календарный график выполнения задания на практику

Дата / Период	Содержание практики (виды работ)	Выполнено полностью / выполнено частично/ не выполнено	Подпись руководителя

Студент группы _____

ФИО _____ Подпись _____

Дата _____

Руководитель практики:

От НГТУ:

_____ Подпись _____

(должность) (Ф.И.О.)

От профильной организации:

_____ Подпись _____

(должность) (Ф.И.О.)