

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

Кафедра материаловедения в машиностроении

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н., доцент В.В. Янпольский
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика

Образовательная программа: 22.06.01 Технологии материалов
профиль: Материаловедение (в машиностроении)

Механико-технологический факультет

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)
ОПК.13 способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления.	з1. знать основы стандартизации и сертификации изделий и процессов.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.14 способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий.	у1. уметь оценивать инвестиционные риски при реализации проектов.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.15 организационно-управленческая: способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.	у1. уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.16 способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	у1. уметь собирать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.17 способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований.	з1. знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.17.	у1. уметь развивать полноценные партнерские отношения между членами рабочей группы.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику) е
ОПК.18 способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий.	у1. уметь формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции.	Зачет: защита отчета по практике
ОПК.3 способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества.	з1. знать методы оценки экономической целесообразности осуществления проекта.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.3.	з2. уметь разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)

ОПК.4 способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности.	з1. знать взаимодействие человека и среды его обитания, параметры комфортности жизнедеятельности человека, связь условий труда с результатами.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.6 научно-исследовательская деятельность: способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.	з1. знать основы компьютерной грамотности.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.7 способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей.	з1. знать основы законодательства РФ в области защиты информации.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.7.	у1. уметь проводить патентные исследования.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.8 способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады.	з1. знать структуру и правила оформления отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.8.	у1. уметь собирать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ОПК.9 способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.	у1. уметь применять современные компьютерные технологии для проведения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ПК.2.В использует технологические процессы и операции с учетом их назначения с способов реализации, нормативных актов и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов.	з2. знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ПК.2.В.	у1. уметь составлять карты технологического процесса, маршрутные карты и другую технологическую документацию.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ПК.4.В использует физические и химические основы, принципы и методики исследований, испытаний и диагностики веществ и материалов, комплексно подходит к исследованию материалов и технологий их обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и процессов.	з1. знать физические и химические основы методов исследований, испытаний и диагностики материалов.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)

ПК.4.В.	у1. уметь применять методики исследований, испытаний и диагностики веществ и материалов.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	у1. уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	з1. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике

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) 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 аспирантом 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.

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

Кафедра материаловедения в машиностроении

**ПАСПОРТ
ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

Научно-исследовательская практика

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы.

- 1) Дневник прохождения практики,
- 2) Отчет по практике,

1.1. Требования к оформлению и структуре дневника прохождения практики

Примерная (рекомендованная) форма дневника по прохождению практики приведена в Приложении 1. Титульный лист дневника оформляется аналогично титульному листу отчета по практике. Дневник практики должен вестись аспирантом на протяжении всего периода прохождения практики. В дневнике отражаются основные этапы прохождения практики, фиксируется выполнение элементов задания на практику. Дневник подписывается руководителем практики от НГТУ

1.2. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике должен включать:

- содержание (перечень разделов);
- введение;
- основную часть, включающую литературный обзор и практическую часть, в том числе, описание эксперимента при его наличии;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (подготовленный вариант статьи или доклада, либо копия опубликованной публикации по теме исследования в рамках научно-исследовательской практики).

Основная часть отчета по научно-исследовательской практике содержит следующие разделы:

- литературный обзор по теме исследования;
- описание объекта исследования;
- описание методик исследования;
- описание полученных результатов научного исследования (микроструктурные исследования, рентгеноструктурные исследования, испытания механических свойств при наличии);
- обобщение полученных результатов;

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. Определение научно-исследовательской работы.
2. Место и роль научно-исследовательской работы в структуре учебного процесса (освоение знаний, практика, исследование).
3. Мотивационная и целевая основа научно-исследовательской деятельности человека.
4. Объект, предмет средства, способы, продукт и результат научно-исследовательской деятельности.
5. Научный текст как продукт научно-исследовательской деятельности.
6. Формы и характер организации научно-исследовательской работы аспирантов.
7. Специфика подготовки к участию в научных и научно-практических конференциях, внутри вузовских и республиканских конкурсах и олимпиадах.
8. Специфика написания рефератов и отчетов по темам научных исследований.
9. Средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании.
10. Методы организации и проведения научно-исследовательской работы.
11. Методики проведения научных исследований.
12. Методы реализации технологии научного исследования.
13. Цели и задачи диссертации на соискание степени кандидата наук.
14. Последовательность разработки и теоретические предпосылки выбранного научного направления.
15. Последовательность планирования и проведения эксперимента.
16. Обработка результатов эксперимента и оценка погрешности.
17. Сопоставление на основе проделанной работы результатов эксперимента с теоретическими предпосылками, формулировка выводов научного исследования.
18. Обоснование выводов и предложений по результатам исследования.
19. Актуальность выбранной темы.
20. Используемые программные продукты для выполнения индивидуального задания.

Критерии оценки

- Задание считается выполненным на уровне **ниже порогового**, если требования к выполнению заданий практики и составлению отчетной документации аспирантом не были выполнены или выполнены не в полном объеме, оценка составляет менее 0-49 баллов
- Задание считается выполненным на **пороговом уровне**, если аспирантом выполнены все задания практики, но отчетная документация и защита отчета не соответствуют предъявляемым требованиям, а также отсутствует подготовленная публикация, оценка составляет 50...72 баллов.
- Задание считается выполненным на **базовом уровне**, если все задания аспирантом выполнены полностью, отчет подготовлен в полном объеме с небольшими замечаниями, представлен вариант готовой публикации, оценка составляет 73...86 баллов.
- Задание считается выполненным на **продвинутом уровне**, если все задания аспирантом выполнены полностью, отчет подготовлен в полном объеме, защита отчета проведена на высоком уровне, представлена копия опубликованной статьи или доклада по теме научно-исследовательской практики, оценка составляет 87...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 аспиранту 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"> – дневник практики свидетельствует о выполнении задания на практику полностью; – 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 нормативных документов, прослеживается структура и грамотное изложение материала; – представлена копия опубликованной работы по теме научно-исследовательской практики; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 87 баллов из 100 возможных 	87-100	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> – дневник практики свидетельствует о выполнении основной части задания на практику; – 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; – представлен готовый вариант статьи или доклада для опубликования; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 73 балла из 100 возможных 	73-86	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> – дневник практики свидетельствует о выполнении основной части задания на практику; – 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; – отсутствует подготовленная публикация; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 50 баллов из 100 возможных 	50-72	удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> – дневник практики не заполнен или заполнен недостаточно, что не позволяет сделать вывод о выполнении задания на практику; – содержание отчета не соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в недостаточном объеме; 	0-49	неудовлетворительно

<ul style="list-style-type: none"> – содержание индивидуального задания раскрыто не полностью или не раскрыто совсем; – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – защита отчета по практике оценена менее чем на 50 баллов из 100 возможных 		
--	--	--

Составитель _____ профессор В.А. Батаев
(подпись)

« ____ » _____ 2017 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

Кафедра _____

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики: _____

Направление подготовки: _____

Аспирант _____
(Ф.И.О.)

Факультет _____

Новосибирск 201__

Календарный график выполнения задания на практику

Дата	Наименование работ	Отметка руководителя о выполнении задания

Аспирант _____

Подпись _____

Дата

Руководитель практики:
От НГТУ:

_____ Подпись _____
(должность) (Ф.И.О.)

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:

Аспирант _____
(Ф.И.О.)

Факультет _____

подпись

«__» _____ 20__ г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ _____
(Ф.И.О.)

Балл: _____, ECTS _____,

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

подпись

«__» _____ 20__ г.

Новосибирск 20__