

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

Научно-исследовательской работы (НИР)

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

Механико-технологический факультет

Новосибирск 2017

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств по научно-исследовательской работе

Обобщенная структура фонда оценочных средств по НИР 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.	Отчет по НИР за 2 семестр
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.	Отчет по НИР за 7 семестр
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.	Отчет по НИР за 1 семестр
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.	Отчет по НИР за 1 семестр
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.	Отчет по НИР за 2-6 семестр(ы)
ОПК.17.	у1. уметь развивать полноценные партнерские отношения между членами рабочей группы.	Отчет по НИР за 2-6 семестр(ы)
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.	Отчет по НИР за 8 семестр
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.	Отчет по НИР за 7 семестр
ОПК.3.	з2. уметь разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности.	Отчет по НИР за 7 семестр(ы)

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.	Отчет по НИР за 7 семестр
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.	Отчет по НИР за 1-8 семестр(ы)
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.	Отчет по НИР за 6-7 семестр(ы)
ОПК.7.	у1. уметь проводить патентные исследования.	Отчет по НИР за 6-7 семестр(ы)
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.	Отчет по НИР за 1-8 семестр(ы)
ОПК.8.	у1. уметь собирать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования.	Отчет по НИР за 1-8 семестр(ы)
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.	Отчет по НИР за 1-8 семестр(ы)
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.	Отчет по НИР за 2-6 семестр(ы)
ПК.2.В.	у1. уметь составлять карты технологического процесса, маршрутные карты и другую технологическую документацию.	Отчет по НИР за 6 семестр
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.	Отчет по НИР за 2-6 семестр(ы)

ПК.4.В.	у1. уметь применять методики исследований, испытаний и диагностики веществ и материалов.	Отчет по НИР за 2-6 семестр(ы)
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.	Отчет по НИР за 8 семестр
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.	Отчет по НИР за 1-8 семестр(ы)
УК.5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.	у1. уметь соблюдать права и этические нормы, касающиеся проведения исследований, публикации результатов, консультирования и участия в экспертизах.	Отчет по НИР за 1-8 семестр(ы)
УК.6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	у2. уметь ставить цели, задачи и применять технологии профессионального самоопределения.	Отчет по НИР за 1 семестр
УК.6.	у3. владеть методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации.	Отчет по НИР за 1-8 семестр(ы)

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

Промежуточная аттестация по НИР проводится в каждом семестре в форме дифференцированных зачетов. Процедура проведения зачета предусматривает представление отчета о выполнении НИР аспирантом на заседании выпускающей кафедры.

Требования к оформлению отчета приведены в паспорте зачета по НИР.

На основании оценки выполнения аспирантом научно-исследовательской работы можно сделать вывод о сформированности заявленных компетенций на разных уровнях.

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

- Продвинутый. Уровень выполнения научно-исследовательской работы отвечает всем требованиям, необходимые навыки исследовательской работы сформированы, все предусмотренные индивидуальным планом задачи выполнены, качество их выполнения может быть оценено числом баллов, близким к максимальному.
- Базовый. Уровень выполнения научно-исследовательской работы отвечает всем основным требованиям, навыки исследовательской работы сформированы, не все предусмотренные индивидуальным планом задачи выполнены качественно, уровень выполнения некоторых из них может быть оценен только минимально допустимым числом баллов.
- Пороговый. Уровень выполнения научно-исследовательской работы отвечает большинству предъявляемых требований, необходимые навыки исследовательской работы сформированы, не все предусмотренные индивидуальным планом задачи выполнены, качество выполнения некоторых из них может быть оценено только минимально допустимым числом баллов.
- Ниже порогового. Уровень выполнения научно-исследовательской работы не отвечает большинству предъявляемых требований, необходимые навыки исследовательской работы не сформированы, не все предусмотренные индивидуальным планом задачи выполнены, качество выполнения некоторых из них может быть оценено числом баллов, ниже минимально допустимого значения.

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

Кафедра материаловедения в машиностроении

**ПАСПОРТ  
ЗАЧЕТА ПО НИР**

**1. Требования к оформлению и структуре отчета по НИР**

Отчет по НИР за семестр должен включать:

- перечень запланированных мероприятий в рамках НИР на текущий семестр в соответствии с индивидуальным планом и краткая информация об их выполнении;
- список изученных источников;
- краткое описание проведенных экспериментов (если было запланировано);
- список публикаций, подготовленных за семестр, с библиографическим описанием (если не опубликовано, то со ссылкой «в печати»);
- приложения к отчету (например, полные тексты публикаций).

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении.

**2. Представление отчета**

Представление отчета о научно-исследовательской работе проводится на заседании выпускающей кафедры в присутствии научного руководителя. Аспирант делает сообщение об основных результатах проведенной в семестре научно-исследовательской работы, отвечает на дополнительные вопросы по теме исследования, выполнению индивидуального плана и содержанию представленного отчета.

**3. Критерии и шкалы оценки НИР**

Критерии и соответствующие им шкалы оценки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Критерии оценки	Диапазон баллов	Традиционная оценка
Представление отчета по НИР оценивается на продвинутом уровне, если содержание отчета соответствует всем требованиям, все задачи по индивидуальному плану выполнены, аспирант полностью ответил на вопросы по теме исследования в рамках НИР	87-100	Отлично
Представление отчета по НИР оценивается на базовом уровне, если содержание отчета соответствует основным требованиям, все задачи по индивидуальному плану выполнены, аспирант ответил на вопросы по теме исследования в рамках НИР	73-86	Хорошо
Представление отчета по НИР оценивается на пороговом уровне, если содержание отчета соответствует основным требованиям, большая часть задач по индивидуальному плану выполнена, аспирант частично ответил на вопросы по теме исследования в рамках НИР	50-72	удовлетворительно

Представление отчета по НИР оценивается на уровне ниже порогового, если содержание отчета не соответствует требованиям, большая часть задач по индивидуальному плану не выполнена, аспирант не ответил на вопросы по теме исследования в рамках НИР	0-49	неудовлетворительно
---	------	---------------------

Составитель \_\_\_\_\_ профессор каф. ММ, Батаев В.А.  
(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Образец титульного листа отчета

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

Кафедра материаловедения в машиностроении

ОТЧЕТ ПО НИР

(тема НИР в соответствии с индивидуальным планом)

Направление подготовки: \_\_\_\_\_

Выполнил:

Аспирант \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Год подготовки \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проверил:

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Балл: \_\_\_\_\_, ECTS \_\_\_\_\_,

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

\_\_\_\_\_   
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.