

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

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“    ”    \_\_\_\_\_    Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Научно-исследовательской работы (НИР)

Образовательная программа: 05.06.01 Науки о Земле  
профиль: Геоэкология (в горно-перерабатывающей промышленности и металлургии)

Факультет летательных аппаратов

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.1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	з1. знать теоретические основы и технологии исследовательской и проектной деятельности.	Отчет по НИР за 3-6 семестр(ы)
ПК.4.В готовность применять методологию рационального природопользования при осуществлении научно-исследовательской и преподавательской деятельности.	у1. уметь применять системный подход к рациональному использованию природных ресурсов.	Отчет по НИР за 3-6 семестр(ы)
ПК.4.В.	у2. иметь опыт использования современных компьютерных программ в сфере геоэкологических исследований.	Отчет по НИР за 3-6 семестр(ы)
ПК.4.В.	у3. иметь опыт использования источников информации об окружающей среде и принципиальных положений государственного законодательства, а также нормативной документации отраслевого и регионального уровня в области исследований.	Отчет по НИР за 3-6 семестр(ы)
ПК.5.В готовность применять ресурсосберегающие технологии и технологии инженерной защиты окружающей среды на предприятиях горно-перерабатывающей промышленности и металлургии.	у1. иметь опыт выбора ресурсоэффективных технологий обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов.	Отчет по НИР за 1-6 семестр(ы)
ПК.5.В.	у2. иметь опыт анализа и оценки технологических схем предприятий для формирования безотходной схемы производства.	Отчет по НИР за 1-6 семестр(ы)
ПК.5.В.	у3. иметь опыт количественной оценки полезного выхода продукта.	Отчет по НИР за 1-6 семестр(ы)
ПК.5.В.	у4. уметь собирать и анализировать первичную информацию по деятельности предприятий в экологической сфере.	Отчет по НИР за 1-6 семестр(ы)
ПК.6.В способность применять на практике методы утилизации отходов металлургических и горно-обогатительных предприятий.	у1. иметь опыт определения пригодности данного отхода для получения продукта с заданными свойствами.	Отчет по НИР за 1-6 семестр(ы)
ПК.6.В.	у2. иметь опыт разработки проектов комплексного использования вторичного минерального сырья.	Отчет по НИР за 1-6 семестр(ы)

ПК.6.В.	у3. иметь опыт технико-экономического обоснования внедряемых технологий переработки отходов.	Отчет по НИР за 1-6 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 следовать основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.	Отчет по НИР за 3-6 семестр(ы)
УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	з1. знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	Отчет по НИР за 3-6 семестр(ы)
УК.3.	у1. уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем.	Отчет по НИР за 3-6 семестр(ы)
УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках.	Отчет по НИР за 5-6 семестр(ы)
УК.5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	у1. уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их.	Отчет по НИР за 6 семестр(ы)
УК.5.	у2. уметь ставить цели, задачи и применять технологии профессионального самоопределения.	Отчет по НИР за 6 семестр(ы)
УК.5.	у3. владеть методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации.	Отчет по НИР за 3-6 семестр(ы)
УК.6.В 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 3-6 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 инженерных проблем экологии

**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 \_\_\_\_\_ доцент, к.х.н. Громов Н.В.  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Образец титульного листа отчета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

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.

Новосибирск, 20.....