

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

Кафедра технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН МТФ

к.т.н. Янпольский В. В.

“ ” _____ г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Современные технологии в машиностроении

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	
10	Самостоятельная работа, час.	70
11	Вид аттестации	ДЗ

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.04.05

Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

ФГОС введен в действие приказом №1485 от 21.11.2014 г. , дата утверждения: 17.12.2014 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, вариативная

Программа практики разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

ТМС, протокол заседания кафедры №8 от 20.06.2017

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

профессор, д.т.н. Рахимянов Х. М.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Рахимянов Х. М.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Рахимянов Х. М.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь адаптироваться к решению новых практических задач
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
у3. уметь определять как образом следует искать средства для решения задачи
у4. уметь ориентироваться в постановке задачи
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оценивать стоимость интеллектуальных объектов
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
з1. уметь определять приоритеты решений задач
у2. уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; в части следующих результатов обучения:
у7. уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
Компетенция ФГОС: ПК.23 способность применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий, выбирать методы и средства измерения, участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования средств и систем управления машиностроительных производств; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий

2. Содержание

2.1. Цель .

Развитие навыков проведения научных исследований и наработка опыта работы на

металлорежущих станках, конструирования испытательных стендов и устройств или эффективного использования программного обеспечения и пр.

2.2. Содержание основных этапов прохождения

Практика состоит из трех этапов.

- 1.Подготовительный.
- 2.Основной.
- 3.Итоговый.

В таблице 2.1 приведено содержание этапов прохождения практики в соответствии с результатами ее освоения и формами отчетности.

Таблица 2.1

Коды компетенций, формируемые результаты обучения	Содержание	Формы отчетности
<i>1.Подготовительный этап</i>		
ОК.3.У1 уметь адаптироваться к решению новых практических задач ОПК.1.У2 уметь формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологическ ой подготовки машиностроительных производств ОПК.1.У4 уметь ориентироваться в постановке задачи ПК.15/НИ.У2 уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей	Составление индивидуального плана прохождения практики Формулирование целей и задач исследования	Отчет по практике

2.Основной этап		
ОПК.1.У3 уметь определять как образом следует искать средства для решения задачи ОПК.4.У1 уметь оценивать стоимость интеллектуальных объектов ПК.15/НИ.3-1.1 уметь определять приоритеты решений задач ПК.17/НИ.У3 уметь использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем ПК.2/ПК.У7 уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения ПК.23/СЭ.У2 уметь применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий	Подготовка к проведению научного исследования (изучение методик исследования, правил эксплуатации оборудования, математических и физических моделей, программных продуктов и т.п.) Проведение исследований, обработка и анализ полученных данных Подготовка отчета по практике, презентаций и/или публикаций	Отчет по практике

3.Итоговый этап		
ОК.3.У1 уметь адаптироваться к решению новых практических задач ОПК.1.У2 уметь формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств ОПК.1.У3 уметь определять как образом следует искать средства для решения задачи ОПК.1.У4 уметь ориентироваться в постановке задачи ОПК.4.У1 уметь оценивать стоимость интеллектуальных объектов ПК.15/НИ.3-1.1 уметь определять приоритеты решений задач ПК.15/НИ.У2 уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей ПК.17/НИ.У3 уметь использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем ПК.2/ПК.У7 уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения ПК.23/СЭ.У2 уметь применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий	Защита отчета по практике	Отчет по практике

2.3 Индивидуальные задания на практику

Во время производственной (преддипломной) практики: научно-исследовательской работы студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от организации. Индивидуальное задание включает вопросы, подлежащие изучению на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом.

Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении.

3. Организация

3.1 Место в структуре образовательной программы

Наименование практики: Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: непрерывная

3.2 Место проведения практики

Согласно ФГОС направления:

- практика проводится в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм;
- допускается проведение практик в научно-исследовательских центрах вузов, ведущих магистерскую подготовку.

3.3 Руководство практикой

Организацию и проведение практики осуществляет кафедра, отвечающая за подготовку специалистов по соответствующей образовательной программе. Для руководства практикой студентов назначается руководитель практики. Назначение руководителя практики производится приказом. Руководитель разрабатывает индивидуальное задание, инструктирует практиканта и наблюдает за качеством его работы и оценивает работу студента, проходящего практику.

3.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику и назначение руководителя практики от университета оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики. Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязуются предоставить места для прохождения практики студентов.

4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

4.1 Основная литература

1. Кузнецов И. Н. Научное исследование : методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. - М., 2006. - 457 с.
2. Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография/ С.Ю. Астанина, Н.В. Шестак, Е.В. Чмыхова— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, 2012.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16934.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Зуев Ю. Ю. Основы создания конкурентоспособной техники и выработки эффективных решений : учебное пособие [для вузов] / Ю. Ю. Зуев. - М., 2006. - 402 с. : ил., табл.
4. Быков С. Ю. Испытания материалов : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / С. Ю. Быков, С. А. Схиртладзе. - Старый Оскол, 2011. - 135 с. : ил.

4.2 Дополнительная литература

1. Лаврик О. Л. Современные тенденции в информационном обеспечении научно-исследовательских работ / О. Л. Лаврик, Ю. В. Мохначева, Н. Н. Шабурова ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Гос. публ. науч.-техн. б-ка. - Новосибирск, 2010. - 231 с. : ил., табл.
2. Завлин П. Н. Труд в сфере науки : [монография] / П. Н. Завлин, А. И. Щербаков, М. А. Юделеви́ч ; под. общ. ред. В. С. Соминского. - М., 1973. - 294, [1] с.

4.3 Интернет-ресурсы

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
7. :

4.4 Методическое обеспечение

1. Шаншуров Г. А. Патентные исследования при создании новой техники. Теория и практика. [Ч. 1] : учебно-методическое пособие / Г. А. Шаншуров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 51, [1] с., [4] л. цв. ил. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149987
2. 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
3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

5. Перечень информационных технологий и ресурсов, используемых при проведении

5.1 Информационные технологии

- 1 Windows
- 2 Microsoft Office

5.2 Информационные ресурсы

- 1 :
- 2 ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
- 3 ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
- 4 ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
- 5 ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

6. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, должна обеспечивать возможность выполнения заданий на практику.

7. Порядок аттестации

Формой аттестации по практике является дифференцированный зачет.

По результатам прохождения практики составляется отчет.

Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.

Индивидуальное задание на производственную (преддипломная) практику:
научно – исследовательскую работу

Студент группы _Маг-999_____ гр. __Петрова М.И._____

Место прохождения практики _кафедра технологии машиностроения механико – технологического факультета НГТУ_____

Задачи практики:

1. Выявление закономерностей изменения характеристик контакта поверхностей в сопряжении «головка-ножка» тазобедренного сустава в зависимости от топографии поверхности ножки.
2. Публикации по теме магистерской диссертации.

Вопросы, подлежащие изучению

На подготовительном этапе:

1. Патентный поиск конструкторских решений для обеспечения работоспособности сопряжения головка-ножка тазобедренного сустава.
2. Выявление граничных условий для моделирования взаимодействия поверхностей в сопряжении головка-ножка тазобедренного сустава по посадке «press-fit».

На основном этапе:

1. Выбор параметров сетки для конечно-элементного моделирования.
2. Статистический анализ данных, построение графиков, анализ адекватности полученных решений.

На итоговом этапе:

1. Составление алгоритма поиска наилучшего решения
2. Анализ технологичности принятых конструкторских решений.

Ожидаемые результаты практики:

1. Развитие навыков проведения научных исследований и наработка опыта работы на металлорежущих станках, конструирования испытательных стендов и устройств или эффективного использования программного обеспечения и пр.
2. Изучение специализированной научной литературы (монографии, учебники, статьи в ведущих научных журналах, сборники научных трудов, патенты на изобретения и на полученные модели, авторские свидетельства по теме магистерской диссертации)
3. Написание и опубликование не менее 3 – х научных статей (одна из которых в журналах списка ВАК).

Задание выдал: Попов П.П. ФИО руководителя практики от НГТУ

Задание принято к исполнению: _____ «__» _____ 201_ г.
(подпись студента)

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

Кафедра технологии машиностроения

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль: Современные технологии 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)
ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	у1. уметь адаптироваться к решению новых практических задач.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.	у2. уметь формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.1.	у3. уметь определять как образом следует искать средства для решения задачи.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.1.	у4. уметь ориентироваться в постановке задачи.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.4 способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов.	у1. уметь оценивать стоимость интеллектуальных объектов.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.15/НИ способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи.	з1. уметь определять приоритеты решений задач.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.15/НИ.	у2. уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике

ПК.17/НИ способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение.	у3. уметь использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.2/ПК способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения.	у7. уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.23/СЭ способность применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий, выбирать методы и средства измерения, участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования средств и систем управления машиностроительных производств.	у2. уметь применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

Промежуточной аттестацией по практике является дифференцированный зачет. Оценка выставляется исходя из полноты проработки темы, правильности оформления отчета по практике и оценки за устную защиту отчета. Требования к оформлению отчета и индивидуального задания 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, опубликовано 3 научных публикаций (или 3 статьи из списка ВАК).
- **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, опубликовано 3 научных публикаций (или 2 статьи из списка ВАК), сделан 1 доклад на конференции.
- **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, опубликовано 3 научных публикаций (или 1 статья из списка ВАК), сделано 2 доклада на конференции.
- **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, опубликовано менее 3 научных публикаций (или 3 – х статей из списка ВАК), нет выступлений на конференциях.

-

ПАСПОРТ ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Наименование практики

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В качестве отчетной документации по практике студент должен представить Отчет по практике.

1.1. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.
3. Введение, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, содержащая:
 - методику проведения эксперимента и/или математического моделирования (для проведения теоретических исследований);
 - математическую (статистическую) обработку результатов;
 - оценку точности и достоверности данных;
 - проверку адекватности модели;
 - анализ полученных результатов;
 - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
 - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;
 - написание научных статей по теме магистерской диссертации.
5. Заключение, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
 - анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии;
 - сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
 - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
6. Список использованных источников.
7. Приложения, которые могут включать:
 - иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
 - листинги разработанных и использованных программ;
 - промежуточные расчеты;
 - дневники испытаний;
 - заявку на патент;
 - заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 3 см, правое - 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета - 20 - 25 страниц машинописного текста (без приложений);

- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета. В приложения могут быть представлены: исходный массив экспериментальных данных; промежуточные расчеты и выкладки; компьютерные распечатки; копии статей и тезисов докладов, опубликованных по результатам экспериментов; благодарственные письма, грамоты, дипломы и сертификаты, полученные по итогам исследований, выполненных в рамках научно-исследовательской практики;

- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т. п.

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение научно-исследовательской практики преподавателю.

2. Защита отчета по практике

Аттестация по научно-исследовательской практике осуществляется в два этапа. На начальном этапе научный руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков научно-исследовательской деятельности, отношения к выполняемой работе, к практике (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.), которую излагает в отзыве.

На следующем этапе проводится защита отчета по форме мини-конференции с участием всех магистрантов одного направления. Каждый магистрант выступает с презентацией результатов проведенного исследования и задает вопросы выступающим одноклассникам. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию научно-исследовательской практики магистрантов, по представленным: отчету, отзыву непосредственного руководителя практики, качества работы на консультациях и защиты практики по показателям: отзыв руководителя (О), содержание отчета (СО), качество публикации (П), выступление (В), качество презентации (Пр), ответы на вопросы (ОВ).

Итоговая оценка $(O + CO + П + В + Пр + ОВ)/6$

Критерии оценки

- **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, опубликовано 3 научных публикаций (или 3 статьи из списка ВАК).

– **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, опубликовано 3 научных публикаций (или 2 статьи из списка ВАК), сделан 1 доклад на конференции.

– **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, опубликовано 3 научных публикаций (или 1 статья из списка ВАК), сделано 2 доклада на конференции.

– **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, опубликовано менее 3 научных публикаций (или 3 – х статей из списка ВАК), нет выступлений на конференциях.

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 нормативных документов, прослеживается структура и грамотное изложение материала; - опубликовано 3 научных публикаций (или 3 статьи из списка ВАК). – защита отчета по практике оценена не менее чем на 87 баллов из 100 возможных	87-100	Отлично
– 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; - опубликовано 3 научных публикаций (или 2 статьи из списка ВАК), сделан 1 доклад на конференции. – защита отчета по практике оценена не менее чем на 73 балла из 100 возможных	73-86	Хорошо
– 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; - опубликовано 3 научных публикаций (или 1 статья из списка ВАК), сделано 2 доклада на конференции.	50-72	удовлетворительно

– защита отчета по практике оценена не менее чем на 50 баллов из 100 возможных		
– 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; – опубликовано менее 3 научных публикаций (или 3 – х статей из списка ВАК), нет выступлений на конференциях. – защита отчета по практике оценена менее чем на 50 баллов из 100 возможных	0-49	неудовлетворительно

Составитель _____ проф. Рахимьянов Х.М.
(подпись)

« ____ » _____ Г.

Календарный график выполнения задания на практику

Дата	Наименование работ	Отметка руководителя о выполнении задания
02.05-05.05	Составление плана прохождения практики, формулирование цели и задач исследования	
05.05-10.05	Проработка начальных условий для моделирования, построение геометрических моделей, выбор сетки для конечно-элементного моделирования	
10.05-15.05	Расчеты параметров напряженно-деформированного состояния головки при контакте в рельефной ножкой при нагружении в заданных условиях	
15.05-16.05	Обработка результатов, анализ полученных данных	
16.05-18.05	Подготовка отчета по практике и презентации	
18.05-20.05	Защита отчета по практике	

Студент группы Маг-999

ФИО Петрова Мария Ивановна Подпись _____

Дата _____

Руководитель практики:
От НГТУ:

доцент Попов Петр Петрович Подпись _____
(должность) (Ф.И.О.)

Образец титульного листа отчета

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

Кафедра технологии машиностроения

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа

(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

профиль: Современные технологии в машиностроении

Выполнил:

Студент Петрова М.И.
(Ф.И.О.)

Группа Маг-999

Факультет МТ

подпись

«__» _____ 20__ г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ Попов П.П.
(Ф.И.О.)

Балл: _____, ECTS _____,

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

подпись

«__» _____ 20__ г.

