

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.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.	з2. знать основные методы верификации программ.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.1.	у1. уметь проводить вычислительный эксперимент и оценивать его результаты.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	з1. знать основные методы научного исследования.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.2.	у1. уметь использовать литературу, документы и электронные источники для поиска информации по теме исследования.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.2.	у2. уметь использовать поисковые системы и строить эффективные поисковые запросы.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	з1. знать общие принципы проведения научных исследований.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.3.	у1. уметь использовать вычислительный эксперимент и численное моделирование при проведении исследований.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.4 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.	з1. знать основные технологии групповой разработки программного обеспечения.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.4.	у1. уметь настраивать и использовать многопользовательские системы управления версиями программ при создании программных	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.5 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.	з1. знать основные технологии разработки программных комплексов в области численного моделирования.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.6 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав.	у2. уметь использовать электронные средства подготовки публикаций и графики.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике

ОПК.7 владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.	з1. знать процедуру регистрации программного обеспечения.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ОПК.7.	з2. знать основные методы проведения патентных исследований.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.1.В готовность к разработке и применению математических методов моделирования объектов и явлений.	у1. уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования физических процессов.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.2.В готовность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий.	у1. уметь работать с библиотеками программ для высокопроизводительных вычислений.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.2.В.	у2. уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.2.В.	у3. уметь разрабатывать эффективные программы на языках высокого уровня и тестировать их.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.3.В способность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ и их использованию при проведении вычислительного эксперимента.	у1. уметь разрабатывать фрагменты пре- и постпроцессоров программных комплексов решения задач математической физики.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
ПК.3.В.	у2. уметь разрабатывать и эффективно реализовывать основные модули вычислительной части программного комплекса численного моделирования.	Зачет: отчет по практике; защита отчета по практике
УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	у1. уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем.	Зачет: отчет по практике; 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 представленного отчета по практике и оценки за устную защиту отчета по практике. Требования к оформлению отчета по практике и задания для устной защиты отчета по практике 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:

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание практики освоено частично, пробелы носят существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, возможно, с некоторыми ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание практики освоено в достаточной степени, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание практики освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

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

Кафедра прикладной математики

ПАСПОРТ
ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Наименование практики

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входит Отчет по практике.

1.1. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике в общем случае должен включать:

- постановку задачи;
- теоретическую часть с описанием используемых и/или разработанных методов и алгоритмов;
- практическую часть, содержащую результаты предварительного тестирования разработанных программ и/или результаты верификации разработанной программы на модельных задачах и/или результаты проведения исследований, связанных с конкретной предметной областью, для решения задач которой разрабатывалась программа

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

2. Защита отчета по практике

Защита отчета по практике проводится в форме устного собеседования по вопросам, представленным в комплекте, с учетом полученного на практику задания.

Комплект вопросов для защиты отчета по практике

- 1 Способы обработки экспериментальных данных.
- 2 Методы проведения вычислительных экспериментов.
- 3 Объект, предмет, главная цель исследования, а также задачи исследования в соответствии с поставленными целями.
- 4 Методы проведения теоретических и экспериментальных исследований.
- 5 Обзор и анализ информации по теме научных исследований.
- 6 Общие принципы проведения научных исследований при решении прямых и обратных задач математической физики.
- 7 Вычислительный эксперимент и численное моделирование при решении прямых и обратных задач математической физики.
- 8 Основные технологии групповой разработки программного обеспечения.
- 9 Многопользовательские системы управления версиями программ при создании программных комплексов для решения прямых и обратных задач математической физики.
- 10 Технологии разработки программных комплексов в области численного моделирования при решении прямых и обратных задачах математической физики.
- 11 Электронные средства подготовки научных публикаций.
- 12 Методы визуализации результатов исследований.
- 13 Порядок государственной регистрации программы для ЭВМ.
- 14 Основные методы проведения патентных исследований.
- 15 Библиотеки программ для высокопроизводительных вычислений при реализации алгоритмов решения прямых и обратных задач математической физики.

- 16 Тестирование программ решения прямых задач математической физики.
- 17 Тестирование программ решения обратных задач математической физики.
- 18 Пре- и постпроцессоры программных комплексов решения прямых и обратных задач математической физики.
- 19 Разработка и реализация основных модулей вычислительной части программного комплекса численного моделирования при решении прямых и обратных задач математической физики.
- 20 Разработка методов и алгоритмов численного моделирования тепловых или электромагнитных полей.

Критерии оценки

- Ответ на вопрос считается **неудовлетворительным**, если вопрос слабо освещен и на уточняющие вопросы не были даны ответы, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на вопрос засчитывается на **пороговом** уровне, если вопрос не достаточно полно освещен и при ответах на уточняющие вопросы были затруднения или неточности, оценка составляет *от 10 до 14 баллов*.
- Ответ на вопрос засчитывается на **базовом** уровне, если вопрос достаточно полно освещен, но при ответах на уточняющие вопросы были затруднения или неточности, оценка составляет *от 15 до 18 баллов*.
- Ответ на вопрос засчитывается на **продвинутом** уровне, если вопрос достаточно полно освещен и даны ответы на уточняющие вопросы,
- оценка составляет *от 19 до 20 баллов*.

Защита отчета считается пройденной, если ответы на вопросы оценены не менее чем на 10 баллов.

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
<ul style="list-style-type: none"> – содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме; – не нарушены сроки сдачи отчета; – текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, прослеживается структура и грамотное изложение материала; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 19 баллов из 20 возможных 	87-100	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> – содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме с небольшими замечаниями по разделам; – не нарушены сроки сдачи отчета; – текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, структурирован; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 15 балла из 20 возможных 	73-86	Хорошо

<ul style="list-style-type: none"> – содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в достаточном объеме; – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 10 баллов из 20 возможных 	50-72	удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – защита отчета по практике оценена менее чем на 10 баллов из 20 возможных 	0-49	неудовлетворительно

Составитель _____ профессор, Персова Марина Геннадьевна
(подпись)

«____» _____ 2017 г.

Образец титульного листа отчета

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

Кафедра прикладной математики

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (профиль:
"Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ")

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__