

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

Кафедра прикладной математики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПМИ
д.т.н., доцент В.С. Тимофеев
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Современные компьютерные технологии

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская
программа: Компьютерное моделирование и наукоемкое программное обеспечение

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Современные компьютерные технологии представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине Современные компьютерные технологии.

Таблица

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Темы	Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	4. умеет разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	Изучение материалов лекций и литературы Общая постановка задач обработки данных на примере геофизических исследований. Подходы к решению задач оценивания параметров на примере задачи магниторазведки Разработка программы обработки геофизических данных нейросетью на примере задачи магниторазведки Разработка программы решения обратных задач геофизики с явным представлением зависимости измеряемых данных от искомых параметров Разработка сложных программных систем моделирования физических процессов Решение задачи 3D-инверсии данных геофизических исследований с помощью нейросетей	Раздел постановки задачи отчетов о выполнении лабораторной работы №1 (семестр 2), практического задания(семестр 3). Обсуждение на занятиях математических моделей, методов моделирования; выбранных студентами языков программирования, построенных алгоритмов и оценки их эффективности	Зачет, вопросы № 1–8 семестр 2 № 1,3,5,7,9,11,19,20 семестр 3
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	1. знает информационно-коммуникационные технологии решения задач в области профессиональной деятельности	Процесс разработки сложных программных систем. Основные этапы разработки Разработка программной системы для предварительной обработки данных и визуализации результатов решения обратной задачи Разработка программы обработки геофизических данных нейросетью на примере задачи магниторазведки Разработка сложных программных систем моделирования физических процессов Решение задачи 3D-инверсии данных геофизических исследований с помощью нейросетей	Тексты программ лабораторной работы №2 (семестр 2), практического задания (семестр 3) Обсуждение на занятиях выбранной студентами архитектуры программной системы, технологий разработки программного обеспечения	Зачет, вопросы № 3,8–18 семестр 2 № 1–10 семестр 3
УК-2 Способен управлять проектом	1. знает этапы жизненного цикла	Изучение материалов лекций и литературы Процесс разработки	Разделы с исследованиями и	Зачет, вопросы № 3–6,13 семестр 2

на всех этапах его жизненного цикла	проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	сложных программных систем. Основные этапы разработки. Разработка программной системы для предварительной обработки данных и визуализации результатов решения обратной задачи. Разработка программы обработки геофизических данных нейросетью на примере задачи магниторазведки. Разработка программы решения обратных задач геофизики с явным представлением зависимости измеряемых данных от искомых параметров. Решение задачи 3D-инверсии данных геофизических исследований с помощью нейросетей	тестированием отчетов о выполнении лабораторной работы №1 и №2 (семестр 2), практического задания (семестр 3). Обсуждение на занятиях постановки задачи, выбранных студентами средств разработки, распределения работ внутри бригады	№ 12–18 семестр 3
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	2. умеет выбирать и обосновывать направление развития проекта	Общая постановка задач обработки данных на примере геофизических исследований. Подходы к решению задач оценивания параметров на примере задачи магниторазведки. Разработка программной системы для предварительной обработки данных и визуализации результатов решения обратной задачи. Разработка программы обработки геофизических данных нейросетью на примере задачи магниторазведки. Разработка программы решения обратных задач геофизики с явным представлением зависимости измеряемых данных от искомых параметров. Решение задачи 3D-инверсии данных геофизических исследований с помощью нейросетей	Выводы по исследованиям и общее заключение по выполнению лабораторных работ №1 и №2 (семестр 2), практического задания (семестр 3). Обсуждение на занятиях выбора математических моделей, постановки задачи и выбранных методов моделирования	Зачет, вопросы № 2–7, 13 семестр 2 № 1, 5, 11–13, 19, 20 семестр 3

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 2 семестре - в форме зачета, в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-3, ОПК-4, УК-2, УК-3 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-3, ОПК-4, УК-2, УК-3, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня (90-100 баллов).

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня (70-89 баллов).

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах порогового уровня (50-69 баллов).

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня (0-49 баллов).