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

Кафедра прикладной математики

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: В.С. Тимофеев
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Непрерывные математические модели

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

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Непрерывные математические модели 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** Непрерывные математические модели.

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-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	1. знает основные математические методы решения задач в области профессиональной деятельности	Построение сглаживающих сплайнов с использованием кусочно-полиномиальных эрмитовых базисных функций третьего порядка в одномерных, двумерных и трехмерных областях по произвольно зашумленным наборам данных и по конечноэлементным решениям с использованием регуляризаций. Приближение данных сплайнами с использованием регуляризаций. Расчет потока векторного поля через поверхность Расчет циркуляции векторного поля по контуру. Скалярные и векторные поля. Графическое изображение полей. Понятие о потоке векторного поля через поверхность и о циркуляции. Смысл операторов дивергенция и ротор. Потенциальные и соленоидальные поля. Распределенные и сосредоточенные источники поля.	Практическая работа по темам; устный опрос по темам	Зачет, вопросы 1-4, 12-13,
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	1. знает основные математические модели в области профессиональной деятельности	Построение сглаживающих сплайнов с использованием кусочно-полиномиальных эрмитовых базисных функций третьего порядка в одномерных, двумерных и трехмерных областях по произвольно зашумленным наборам данных и по конечноэлементным решениям с использованием регуляризаций. Приближение данных сплайнами с использованием регуляризаций. Расчет потока векторного поля через поверхность Расчет циркуляции векторного поля по	Практическая работа по темам; устный опрос по темам	Зачет, вопросы 5-11, 14-20

		контуру. Скалярные и векторные поля. Графическое изображение полей. Понятие о потоке векторного поля через поверхность и о циркуляции. Смысл операторов дивергенция и ротор. Потенциальные и соленоидальные поля. Распределенные и сосредоточенные источники поля.		

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

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билеты составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

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-2, ОПК-3, закрепленных за дисциплиной.

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

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты

обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.