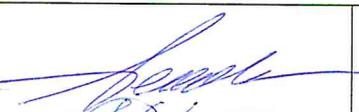


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки/ специальность	03.03.02 – Физика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика конденсированного состояния		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Лидер А.М.
Руководитель ООП		Склярова Е.А.
Преподаватель		Гаранин Г.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Численные методы и математическое моделирование» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-2	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	ОПК(У)-2.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-2.У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
		ОПК(У)-2.З1	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
ОПК(У)-5	Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом работы с компьютером, как со средством управления информацией
		ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и анализировать результаты полученной информации
		ОПК(У)-5.З1	Знает основные методы, средства получения и хранения информации

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять методы численного моделирования к решению инженерных, исследовательских и других профессиональных задач.	УК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-5	Раздел (модуль) 1.	Многокомпонентное задание Защита отчёта по выполненному заданию Зачет
РД-2	Владеть опытом использования одной из современных систем программирования	ОПК(У)-5	Раздел (модуль) 1.	Многокомпонентное задание

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции).

Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Многокомпонентное задание	<p>Задания:</p> <p>1. Многокомпонентное задание 1. Работа в среде программирования Dev-C++ Выполнить блок лабораторных работ по реализации численных методов мат. моделирования из практикума ЧМММ.</p> <p>Цель работы Познакомиться с устройством и основными приемами работы в среде Dev-C++. Получить опыт создания простейших консольных приложений Windows. Применить численные методы для решения задач. Выполнить проверку полученного решения в математическом пакете Matlab.</p> <p>Задание Выполнить лабораторные работы №№ 1 - 3 из задания "Численные методы математического моделирования" и подготовить отчеты по каждой работе в текстовом редакторе. Все три работы должны быть выполнены в течение 12-ти недель, то есть каждая работа</p>

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		<p>рассчитана примерно на четыре недели. Каждую работу после завершения нужно показать преподавателю.</p> <p>После завершения всех работ нужно подготовить отчёты по каждой работе и сдать их преподавателю.</p> <p>В этом задании также приведены требования к отчётам и критерии оценивания.</p> <p>После сдачи отчётов выставляется оценка по каждой работе блока.</p>
2.	Защита отчёта по выполненному заданию	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается задача нахождения корней СЛАУ? 2. Какие методы нахождения корней СЛАУ вы знаете? 3. Чем различаются точные и итерационные методы нахождения корней СЛАУ? 4. Как осуществляется проверка правильности вычисления корней СЛАУ? 5. Чем определяется ошибка нахождения корней СЛАУ точными методами? 6. Чем определяется ошибка нахождения корней СЛАУ итерационными методами? 7. Что такое условие сходимости, что оно определяет? Приведите условие сходимости соответствующее вашему методу. 8. Каким методом вы находили корни СЛАУ в своей лабораторной работе? 9. Назовите основные процедуры нахождения корней СЛАУ, в порядке их выполнения в вашей лабораторной работе. 10. Приведите расчетные выражения, которые используются в вашей лабораторной работе для нахождения корней системы.
1.	Опрос	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается задача нахождения корней уравнения? 2. Что такое итерация? Как работают итерационные методы нахождения корней уравнения? 3. Для чего нужна процедура разделения корней? 4. Что такое начальное приближение?

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания										
1.	Многокомпонентное задание	<p>Для проработки материала дисциплины необходимо выполнение многокомпонентных заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки.</p> <p>Многокомпонентные задания выполняются самостоятельно и оформляются в отчет. В даты сдачи заданий, преподаватель собирает отчеты, проверяет их.</p> <p>Критерии оценивания заданий:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>4 - 6 балла</th> <th>3 - 1 балла</th> <th>1 - 0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение заданий</td> <td>Задания выполнены</td> <td>Задания выполнены верно,</td> <td>Задание выполнено</td> </tr> </tbody> </table>			Критерий	4 - 6 балла	3 - 1 балла	1 - 0 баллов	1. Выполнение заданий	Задания выполнены	Задания выполнены верно,	Задание выполнено
Критерий	4 - 6 балла	3 - 1 балла	1 - 0 баллов									
1. Выполнение заданий	Задания выполнены	Задания выполнены верно,	Задание выполнено									

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
			верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения заданий.	но не в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения заданий.	неверно или не в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения заданий.
	2. Качество и сроки выполнения работы		Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели
2.	Защита отчёта по выполненному заданию	Защита отчета по выполненному заданию выполняется в виде устного ответа на контрольные вопросы. Критерии оценивания ответов на контрольные вопросы:			
		Критерий	4 - 6 балла	3 - 1 балла	1 - 0 баллов
		1. Ответы на вопросы	Студент свободно отвечает на все вопросы.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ на наводящие вопросы.
3.	Опрос	Студент должен развернуто ответить на 2 вопроса, максимальный балл за каждый вопрос – 20 баллов.			
		Критерий	16 - 20 баллов	10 - 15 баллов	10 - 0 баллов
		1. Ответы на вопросы	Студент подробно и правильно ответил на вопросы	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ на наводящие вопросы.

Итоговая рейтинговая оценка суммируется по итогам мероприятий текущего контроля в семестре. Максимум 100 баллов, «не зачтено» – 0-54 балла, «зачтено» – 55-100 баллов.