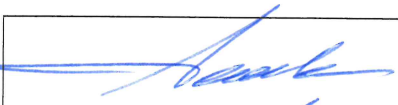
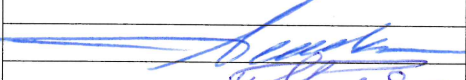
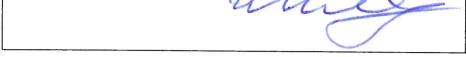
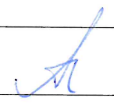


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

Направление подготовки/ специальность	03.04.02 Физика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика конденсированного состояния		
Специализация	Физика конденсированного состояния		
Уровень образования	магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры		Лидер А.М.
Руководитель ООП		Лидер А.М.
Преподаватель		Малютин В.М. Чистякова Н.В. 

2020 г.

1. Роль дисциплины «Компьютерное моделирование физических явлений» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-5	Способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом работы с компьютерными технологиями для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-5.У1	Умеет использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-5.З1	Знает профессионально-профилированные компьютерные технологии для решения профессиональных задач
ОПК(У)-6	Способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	ОПК(У)-6.В1	Владеет опытом применения новейших достижений и учета современных проблем в научно-исследовательской работе
		ОПК(У)-6.У1	Умеет использовать новейшие достижения в исследовательской работе
		ОПК(У)-6.З1	Знает современные проблемы и достижения физики в научно-исследовательской работе
ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить фундаментальные исследования в проектах в области ядерно-физических исследований, взаимодействия излучения с веществом, а также модернизация современных и создание методов изучения механических, электрических, магнитных, тепловых свойств твердых тел	ДПК(У)-1.У4	Умеет использовать методы статистической и математической обработки в профессиональной области
		ДПК(У)-1.З4	Знает методы статистической и математической обработки физических исследований в профессиональной области

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	Формулировать содержательную, концептуальную и математическую постановки задачи моделирования процесса или явления.	ОПК(У)-6	Раздел 1. Определение и назначение моделирования	Тест Оценивающий форум
РД-2	Применять численные методы в алгоритмах программ моделирования.	ДПК(У)-1	Раздел 2. Метод Монте-Карло	Тест Защита отчета по лабораторной работе Оценивающий форум

РД-3	Выполнять моделирование физических явлений с помощью пакета Mathematica в области физики конденсированного состояния.	ОПК(У)-5	Раздел 3. Поток заряженных частиц в кристалле Раздел 4. Случайное блуждание Раздел 5. Теория перколяции Раздел 6. Аккреция самоподобных структур Раздел 7. Клеточные автоматы Раздел 8. Модель Изинга	Тест Защита отчета по лабораторной работе
РД-4	Статистически обрабатывать, комплексно анализировать, теоретически обобщать результаты моделирования и критически оценивать применимость моделей.	ДПК(У)-1	Раздел 3. Поток заряженных частиц в кристалле Раздел 4. Случайное блуждание Раздел 5. Теория перколяции Раздел 6. Аккреция самоподобных структур Раздел 7. Клеточные автоматы Раздел 8. Модель Изинга	Тест Защита отчета по лабораторной работе

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.	Защита лабораторной работы	Методические указания по выполнению лабораторных работ в online курсе MOODLE, по адресу: https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=156 Вопросы: 1. Опишите поведение полученных графиков? 2. Опишите процедуру получения случайного блуждания с вероятностью шага влево $q=0.3$ и с вероятностью шага вправо $p=0.7$. 3. Какие виды (типы) случайных блужданий Вам известны? 4. Как можно оценить фрактальную размерность без графика?
2.	Тестирование	Вопросы: 1. Как называется динамический процесс, моделирующий нагнетание жидкости в пористые среды? 2. ... совокупность – это совокупность случайно отобранных событий из генеральной совокупности. 3. При рассмотрении модели Изинга необходимо знать зависимость энергии от конфигурации ...
3.	Оценивающий форум	Темы форума: 1. Разработка модели. 2. Вычисление числа Π по методу Монте-Карло. 3. Вычисление полного времени игры.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Цель контроля: проверка навыков овладения методами проведения модельного эксперимента и обработки результатов. Способы проверки навыков: проверка отчетов по лабораторным работам, ответы на контрольные вопросы, защита лабораторных работ. Защита лабораторных работ осуществляется путем собеседования с преподавателем по теме

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания												
		лабораторной работы, просмотра результатов работы программы с использованием отчета по лабораторной работе и списка контрольных вопросов. Всего 7 лабораторных работ с баллами от 1 до 5 в зависимости от сложности работы. Общая сумма - 21 балл. Критерии оценивания. <table><tr><td>70-100%</td><td>30-70%</td><td colspan="2">0-30%</td></tr><tr><td>Задание сдано не позднее указанной даты. Все указания выполнены. Программа (модель) работает корректно и согласно поставленным условиям. Получены все необходимые результаты. Выводы сделаны согласно требованиям. Графика в результатах удалена, она должна прорисовываться при включении программы</td><td>Задание сдано не в срок без подтвержденной уважительной причины. Программа составлена не полностью. Получены только частичные результаты. Выводы недостаточны или они списаны у других.</td><td colspan="2">Задание считается невыполненным, если нет результатов выполнения программы.</td></tr></table>			70-100%	30-70%	0-30%		Задание сдано не позднее указанной даты. Все указания выполнены. Программа (модель) работает корректно и согласно поставленным условиям. Получены все необходимые результаты. Выводы сделаны согласно требованиям. Графика в результатах удалена, она должна прорисовываться при включении программы	Задание сдано не в срок без подтвержденной уважительной причины. Программа составлена не полностью. Получены только частичные результаты. Выводы недостаточны или они списаны у других.	Задание считается невыполненным, если нет результатов выполнения программы.			
70-100%	30-70%	0-30%												
Задание сдано не позднее указанной даты. Все указания выполнены. Программа (модель) работает корректно и согласно поставленным условиям. Получены все необходимые результаты. Выводы сделаны согласно требованиям. Графика в результатах удалена, она должна прорисовываться при включении программы	Задание сдано не в срок без подтвержденной уважительной причины. Программа составлена не полностью. Получены только частичные результаты. Выводы недостаточны или они списаны у других.	Задание считается невыполненным, если нет результатов выполнения программы.												
2.	Тестирование	Тесты находятся в online курсе MOODLE, по адресу: https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=156 За тесты выставляются баллы, которые суммируются в итоговом рейтинге студента. Критерии оценивания тестирования: <table><tr><td>Критерий</td><td>1,2- 2 балла</td><td>1,1 – 0,5 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение тестовых заданий</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>2 балл</td></tr></table> Тесты содержат разное количество вопросов. Итоговая оценка за тестирование определяется суммарным баллом за тест, нормированным таким образом, чтобы максимальный бал равнялся 2.			Критерий	1,2- 2 балла	1,1 – 0,5 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	2 балл
Критерий	1,2- 2 балла	1,1 – 0,5 балла	0 баллов	Итого										
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	2 балл										
3.	Оценивающий форум	В родительской теме форума дается задание, которое необходимо выполнить. По мере выполнения задания обучаемый может размещать промежуточные варианты выполнения задания, задавать вопросы преподавателю, обмениваться идеями и материалами. Итоговое сообщение студента оценивается преподавателем: задание выполнено – 1 балл, задание не выполнено – 0 баллов. Баллы суммируются в итоговом рейтинге студента.												

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