

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

Компьютерное моделирование металлургических процессов
--

Направление подготовки	22.03.02 Металлургия		
Образовательная программа	Металлургия черных металлов		
Специализация	Металлургия черных металлов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Руководитель ООП
 Преподаватель

	Сапрыкин А.А.
	Сапрыкин А.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Компьютерное моделирование металлургических процессов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Компьютерное моделирование металлургических процессов	4	ОПК(У)-4	Готов сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.	ОПК(У)-4.В4	Владеть понятийным аппаратом в области теории и практики моделирования процессов и объектов в металлургии
				ОПК(У)-4.У4	Уметь сочетать теорию и практику моделирования для решения инженерных задач в металлургии
				ОПК(У)-4.34	Знать теорию и практику моделирования для решения инженерных задач в металлургии
		ПК(У)-8	Способен использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК(У)-8.В1	Владеть современными информационно-коммуникационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
				ПК(У)-8.В2	Владеть понятийным аппаратом в области физического и математического моделирования процессов и объектов в металлургии, теории подобия
				ПК(У)-8.У1	Уметь использовать технологии моделирования, алгоритмизации и программирования для решения прикладных задач
				ПК(У)-8.У2	Уметь анализировать результаты моделирования
				ПК(У)-8.31	Знать методы и технологии моделирования, основы программирования
				ПК(У)-8.32	Знать основные закономерности физического и математического моделирования процессов и объектов в металлургии, теоремы подобия, структуру физических и математических моделей

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			
РД1	Знать принципы построения математических моделей и возможности их использования для анализа и оптимизации металлургических процессов; основные этапы математического моделирования: постановку задачи и ее математическую формулировку; применение математических моделей для решения практических задач анализа и оптимизации металлургических процессов.	ОПК(У)-4 ПК(У)-8	1. Введение в моделирование. Общие сведения о моделировании. 2. Моделирование детерминированных процессов.	Посещение занятий Реферат Защита отчетов по лабораторным

			3. Стохастические модели. 4. Интерполяционные и статистические методы обработки исходных данных. Понятие о численных методах решения алгебраических и дифференциальных уравнений.	
РД2	Уметь выполнять работы в области научно-технической деятельности; применять методику постановки задачи поиска решений.	ОПК(У)-4 ПК(У)-8	5. Численные методы безусловной оптимизации. Постановка и классификация задач условной оптимизации. 6. Линейное программирование. Задачи дискретной оптимизации и динамического программирования. 7. Методы идентификации математических моделей. 8. Организация вычислительного эксперимента.	Посещение занятий Реферат Защита отчетов по лабораторным

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 рейтингом-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

Шкала для оценочных мероприятий зачета

зачет	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55 ÷ 100	«Зачтено»	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
0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

1. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Посещение занятий	Учитывается посещение лекционных занятий.
2.	Презентация	Презентация выполняется студентом по теме пропущенной лекции или по теме согласованной с преподавателем.
3.	Защита отчета по лабораторной работе	Примерные вопросы: 1. Дайте определения математической модели и объекта. 2. В чем заключается задача регрессионного анализа? 3. Какую величину называют случайной? Опишите основные типы случайных величин. 4. Сформулируйте закон распределения случайной величины. 5. Назовите виды регрессионных зависимостей. 6. Какая характеристика служит для оценки качества линейной модели? Какие она может принимать значения?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7. Описать сущность МНК. 8. Какая характеристика служит для оценки качества нелинейной модели? Какие она может принимать значения? 9. Дайте определение корреляции. Какие виды корреляции вы знаете? 10. Можно ли считать, что математическая модель и линия регрессии одно и то же? Как строится линия регрессии? 11. Опишите метод построения гистограммы. 12. В чем заключается содержательный анализ остатков модели? 13. В каких случаях используется корреляционный коэффициент, а в каких – корреляционное отношение как критерий адекватности модели? 14. Назовите этапы построения и исследования регрессионной модели. 15. Каковы методы проверки адекватности структуры модели?

2. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
1.	Посещение занятий	Посещение занятий учитывается следующим образом:			
		Лекционное занятие – 2 балл;			
2.	Презентация	Презентация представляется на конференции или перед аудиторией во время конференц-недели. Критерии оценивания презентации:			
		Критерий	0,5 – 4 балла	5 – 11 баллов	12-20 баллов
		Презентация	Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты
					Итого
					20 баллов
		Максимальный балл за презентацию 16 баллов.			
3.	Защита лабораторной работы	Производится на консультациях. Контрольные вопросы представлены в методических указаниях к лабораторным работам. Защищенная лабораторная работа оценивается максимально в 5 балла, минимально в 2 балла.			