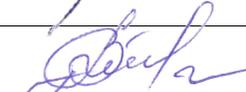


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Моделирование в машиностроении

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения (на правах кафедры)		В.А. Клименов
Руководитель ООП		О.Ю. Ваулина
Преподаватель		М.В. Бурков

2020 г.

1. Роль дисциплины «Моделирование в машиностроении» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Моделирование в машиностроении	7	ПК(У)-3	Готов использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	ПК(У)-3.33	Знает современные инструментальные средства моделирования и его основные схемы
				ПК(У)-3.У3	Умеет проводить компьютерные эксперименты с моделью
				ПК(У)-3.В2	Владеет опытом составления алгоритм процессов функционирования системы, строить компьютерную модель
		ПК(У)-7	Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПК(У)-7.32	Знает программные и технические средства обработки экспериментальной информации с использованием ЭВМ для решения задач моделирования и оптимизации материалов и технологий
				ПК(У)-7.У2	Умеет обрабатывать и анализировать результаты компьютерного моделирования
				ПК(У)-7.В2	Владеет навыками работы в системе MathCAD и решения задач оптимизации и математической обработки экспериментальных данных

2. Показатели и методы оценивания

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
	Код	Наименование			
РД-1		Знакомство с современными подходами в моделировании объектов и систем, инструментальными средствами моделирования и его основными схемами. Изучение основ оптимизации процессов и методов обработки экспериментальных данных	ПК(У)-3	Раздел 1. Основы теории моделирования	Контрольная работа 1
РД-2		Умение проводить формализацию объектов и систем, правильно выбирать схему моделирования, составлять алгоритмы процессов функционирования системы, строить компьютерную модель, анализировать и обрабатывать полученные в ходе эксперимента данные.	ПК(У)-3	Раздел 2. Построение эмпирических регрессионных моделей	Контрольная работа 1
РД-3		Получить навыки работы с массивами данных, программирования в системе MathCAD и математической обработки экспериментальных данных, твердотельного моделирования в системе SolidWorks.	ПК(У)-7	Раздел 3. Методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований с использованием MathCAD Раздел 4. Твердотельное моделирование с использованием SolidWorks	Практическая работа по MathCAD Практическая работа по SolidWorks Контрольная работа 2

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

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Практическая работа по MathCAD	1. Знакомство с графическим математическим пакетом MathCAD. Визуализация экспериментальных данных. Построение графиков рядов данных. Графическое оформление поля графика. 2. Построение графика функции. Добавление второго слоя и его оформление. Добавление разрыва в оси графиков. Добавление легенды. 3. Построение комбинированных графиков рядов данных, синхронизированных по оси X. Добавление аппроксимирующих кривых. 4. Построение поверхностей и их графическое оформление.
2.	Практическая работа по SolidWorks	1. Построение твердотельной детали вращения типа вала со шпоночным пазом. 2. Построение твердотельной детали типа кронштейна. 3. Построение сборки.
3.	Контрольная работа 1	1. Модели. Моделирование 2. Математическое моделирование 3. Алгоритм построения модели 4. Планирование и проведение эксперимента 5. Регрессионные модели с одной входной переменной 6. Интерпретация и оптимизация регрессионных моделей
4.	Контрольная работа 2	Создание моделей деталей

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа 1	Контрольная работа предусматривает описание одного из разделов по основам теории моделирования и построению эмпирических моделей. Правильное выполнение контрольной работы оценивается в 8 баллов.
2.	Контрольная работа 2	Контрольная работа предусматривает разработку модели детали. Правильное выполнение контрольной работы оценивается в 8 баллов.
3.	Практическая работа по MathCAD	В дисциплине предусмотрено 4 практических работы по MathCAD. Правильное выполнение каждой из работ оценивается в 10 баллов.
4.	Практическая работа по SolidWorks	В дисциплине предусмотрено 3 практических работы по SolidWorks. Правильное выполнение каждой из работ оценивается в 10 баллов (работа №3 оценивается в 20 баллов).