

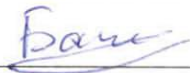
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ПЕРЕНОС ЭНЕРГИИ И МАССЫ, ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ

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	3	семестр	5,6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения
материаловедения
(на правах кафедры)
Руководитель ООП

Преподаватель

	В.А. Клименов
	О.Ю. Ваулина
	А.Г. Багинский

2020 г.

1. Роль дисциплины «ПЕРЕНОС ЭНЕРГИИ И МАССЫ, ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
ПЕРЕНОС ЭНЕРГИИ И МАССЫ, ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ	5,6	ОПК(У)-4	Способен сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	ОПК(У)-4.37	Знает методы и средства компьютерной графики для технических чертежей
				ОПК(У)-4.У7	Умеет выполнять технические чертежи нагревательных устройств с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-4.В7	Владеет навыками выполнения чертежей различных технических деталей нагревательных устройств в одной из графических компьютерных программ
		ОПК(У)-5	Способен применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ОПК(У)-5.32	Знает процессы переноса тепла и принципы тепловой работы нагревательных устройств, основу теплотехники и теплопередачи: температурные поля, теплопроводность, конвекция, излучение, законы теплопередачи и критерии, комплексный теплообмен, принципы нагрева, утилизация тепла
				ОПК(У)-5.У2	Умеет анализировать процессы теплообмена в печной теплотехнике, рассчитывать температурные поля обрабатываемых материалов, производительность нагревательных устройств, их тепловые показатели, проектировать термические устройства
				ОПК(У)-5.В2	Владеет опытом выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов теплотехнических устройств

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	Готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.У7	Топливо и его горение Механика газов Основы теории теплопередачи	Контрольная работа
РД2	Способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач теплотехнических устройств	ОПК(У)-5.32	Нагревательные устройства	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

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.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Какие виды энергии используются в больших размерах? 2. Что такое топливо? 3. В результате чего выделяется теплота в органических топливах? 4. В результате чего выделяется теплота в ядерных топливах? 5. Какой вид топлива является основным источником тепловой энергии для промышленного использования? 6. Почему не используют природную нефть в нагревательных печах?
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какие приборы для измерения температуры используются в термических устройствах?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Виды и классификация теплоизоляционных материалов? 3. Как определяются коэффициенты теплопроводности и теплоемкости? 4. Что определяет «тепловую» работу печей?
3	Защита курсового проекта (работы)	Тематика проектов (работ): 1. Спроектировать методическую печь с роликовым подом для нагрева до температуры 820°C заготовок из стали 50. Размер заготовок: 8×100×1200 мм. 2. Спроектировать колпаковую печь с для нагрева до температуры С листа из стали 10. Величина садки 5000 кг. 3. Спроектировать методическую печь с наклоном для нагрева под ковку до температуры С заготовок из стали 10. Производительность 30000 кг/ч. Вопросы к защите: 1. Расчет горения топлива 2. Определение времени нагрева и размеров печи 3. Тепловой баланс печи 4. Выбор и расчет топливосжигающих устройств 5. Расчет воздухоподогревательного устройства
4	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Вид и состав топлива 2. Основные законы передачи тепла излучением 3. Передача тепла теплопроводностью 4. Теплопередача конвекций 5. Законы Стефана - Больцмана, Ламберта 6. Пирометры излучения 7. Уравнение Бернулли 8. Нелинейные граничные условия 3-го рода 9. Классификация и режимы работы печей 10. Расчет эл. нагревателей. 11. Конструкции рекуператоров. 12. Типы устройств для сжигания газообразного топлива

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Письменная контрольная работа в аудитории под контролем преподавателя
2.	Защита лабораторной работы	Устный опрос при представлении отчета
3.	Защита курсового проекта	Публичная защита с использованием мультимедийного оборудования
4.	Экзамен	Подготовка в течение часа, устные ответы на вопросы преподавателя