

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Термодинамика и теплопередача

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Нефтегазовое дело		
Специализация	Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой - руководитель научно- образовательного центра на правах кафедры		A.C. Заворин
Руководитель ООП		O.V. Брусник
Преподаватель		В.Ю. Половников

2020 г.

1. Роль дисциплины «Термодинамика и теплопередача» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ОПК(У)-2.В23	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
			ОПК(У)-2.У25	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
			ОПК(У)-2.332	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Определять термические и калорические параметры газов и газовых смесей и законов их изменения в различных термодинамических процессах;	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 1. Уравнение Клайперона-Менделеева. Газовые смеси. Термические и калорические параметры. Газовые процессы.	Защита практических работ

РД2	Проводить анализ эффективности циклов ПТУ и ГТУ применяемых в нефтегазовой отрасли;	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 1. Круговые циклы. Циклы ДВС и ГТУ. Циклы ПТУ	Защита практических работ
РД3	Применять методы расчета параметров теплообменной аппаратуры, решать задачи, связанные с проектированием и эксплуатацией теплотехнических систем применяемых в нефтегазовой отрасли;	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 2. Теплообменные аппараты	Защита практических работ Защита курсового проекта

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.

Шкала для оценочных мероприятий зачета

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% - 100%	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимальным требованиям
0% - 54%	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимальным требованиям

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий курсового проекта

% 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

№п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
Раздел (модуль) 1. Основы технической термодинамики		
1	Защита практической работы №1 Уравнение Клайперона-Менделеева	Вопросы: 1. Определение молярной массы газа 2. Газовая постоянная 3. Нахождение плотности газа. 4. Удельный объем газа 5. Абсолютная температура 6. Абсолютное давление
2	Защита практической работы №2 Газовые смеси	Вопросы: 1. Нахождение молярной массы газовой смеси. 2. Массовые доли смеси 3. Объемные доли смеси 4. Парциальные давления компонентов 5. Парциальные объемы компонентов
3	Защита практической работы №3 Процессы идеального газа	Вопросы: 1. Конечная температура газа в изохорном процессе. 2. Конечное давление газа в изотермическом процессе. 3. Конечный удельный объем газа в изотермическом процессе. 4. Изменение калорических параметров в изотермическом процессе. 5. Изменение калорических параметров в изохорном процессе. 6. Изменение калорических параметров в адиабатном процессе.
4	Защита практической работы №4 Круговые циклы	Вопросы: 1. Цикл ГТУ с подводом теплоты при $T=\text{const}$ 2. Цикл ГТУ с подводом теплоты при $v=\text{const}$ 3. Цикл Отто 4. Цикл Дизеля 5. Цикл Ренкина 6. Цикл Карно
Раздел (модуль) 2. Теплопередача		
6	Защита курсового проекта	Вопросы:

	Расчет кожухотрубчатого теплообменника	1. Уравнение теплового баланса 2. Уравнение теплопередачи 3. Расчет теплоизоляции 4. Расчет температурного напора при прямотоке 5. Расчет температурного напора при противотоке 6. Интенсификация процессов теплопередачи
--	---	--

5. Методические указания по процедуре оценивания

№	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита практических работ	Защита практических работ проводится с использованием данных заданий и теоретического материала во время аудиторной и самостоятельной работы студентов. Студенты выполняют задание, оформляют в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчетным работам в НИ ТПУ и отвечают на вопросы преподавателя. Всего 20 ПР. При выполнении задания ПР и полном ответе на вопросы преподавателя за одно ИДЗ студент получает 4 балла (итого 80 баллов).
2.	Защита курсового проекта	Защита курсового проекта происходит в режиме собеседования с студента с преподавателем.
3.	Зачет	Зачет проходит в виде тестирования на платформе Moodle (20 баллов)