

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

Технологические проблемы обращения с отходами

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологически чистые технологии преобразования энергоносителей		
Уровень образования	магистр		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель НОЦ И.Н.
Бутакова
Руководитель ООП
Преподаватель

	Заворин А.С.
	Губин В.Е.
	Ромашова О.Ю.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Технологические проблемы обращения с отходами» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Технологические проблемы обращения с отходами	3	ПК(У)-2	Способен производить прогностическую оценку воздействия технологий энергетики на окружающую среду, применять знания нетехнических ограничений инженерной деятельности	ПК(У)-2.1	Определяет величину негативного воздействия технологий энергетики на окружающую среду	ПК(У)-2.1 В2	Расчета концентраций загрязняющих веществ в выбросах энергетических систем
						ПК(У)-2.1 У1	Рассчитывать величины предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ и уровней негативного воздействия предприятий энергетики
						ПК(У)-2.1 У2	Определять виды и степень негативного воздействия энергетической системы на окружающую среду
						ПК(У)-2.1 31	Правила экологической безопасности в сфере энергетики
						ПК(У)-2.1 32	Современные достижения науки и передовые энергетические технологии экологически чистого преобразования энергоносителей, их влияние на окружающую среду

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			
РД1	Характеризовать выбросы, сбросы и твёрдые отходы энергетических установок, их влияние на окружающую среду; изобразить схематически современную экологически безопасную ТЭС,	ПК(У)-2.1	Раздел 1 Классификация отходов и способов обращения с ними	Защита отчета по лабораторной работе, презентация на семинарском занятии

	современную угольную ТЭС с установками пыле- и газоочистки.			
РД2	Анализировать процессы и методы подавления образования оксидов азота, углерода и ванадия, способы очистки газов от пыли и жидких частиц, выбросов сернистых и других соединений, способы очистки топлива от серы и термической переработки перед сжиганием.	ПК(У)-2.1	Раздел 2 Промышленные отходы и обращение с ними	Защита отчета по лабораторной работе, презентация на семинарском занятии, контрольная работа
РД3	Знать современные достижения науки и передовые энергетические технологии экологически чистого преобразования энергоносителей, их влияние на окружающую среду.	ПК(У)-2.1	Раздел 3 Твердые бытовые отходы	Защита отчета по лабораторной работе, презентация на семинарском занятии

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.	Презентация	Составление презентаций как отчет по самостоятельной работе
2.	Защита лабораторной работы	Примеры вопросов: 1. Классификация отходов: по источникам возникновения 2. Классификация отходов по агрегатному состоянию 3. Классификация отходов по токсичности 4. Классификация отходов по опасности 5. Классификация отходов по способам обращения с ними. 6. Управление отходами. 7. Экологическое аудирование обращения с отходами. 8. Международный опыт обращения с отходами.
3.	Оценка самостоятельной работы.	Примеры заданий Тема: Изучить возможные сточные воды, образующиеся на ТЭС Пример задания: 1. Изучить сточные воды, образующиеся на ТЭС 2. Какие вредные вещества содержат воды после использования. 3. Какие методы (схемы) очистки таких загрязненных вод существуют (приведите примеры) 4. Какие методы водоподготовки на ТЭС применяются и какие существуют установки современного типа без применения регенерации и промывок Составить отчет, оформить в виде презентации, предоставить к защите.
4.	Контрольная работа	Пример задания Тема: 11. Анализ вариантов очистки синтез-газа при газификации ТБО Цель работы: проанализировать варианты очистки синтез-газа, полученного при газификации ТБО, от твердых отходов Задачи: • Установить критерии выбора системы очистки • Установить приоритетность критериев выбора системы очистки • Записать возможные варианты оборудования и систем очистки синтез-газа • Проанализировать варианты по выявленным критериям • Произвести выбор оборудования для выбранной системы

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																												
1.	Лабораторная работа	Отчет по лабораторной работе отправляется студентом через электронный курс и оценивается преподавателем согласно определенным критериям оценки. Каждая лабораторная работа содержит цели, задачи, программу работы, варианты заданий для каждого студента, содержание отчета, контрольные вопросы и критерии оценивания. Например: Максимальное количество баллов за лабораторную работу - 6 баллов. <table><tr><th>№</th><th>Критерий</th><th>Балл 0</th><th>Балл 1-3</th><th>Балл 3-6</th></tr><tr><td>1</td><td>Правильность представленной информации</td><td>есть ошибки</td><td>есть неточности</td><td>без ошибок</td></tr><tr><td>2</td><td>Оригинальность представленной информации</td><td></td><td>типовой</td><td>оригинальный</td></tr><tr><td>4</td><td>Объем проведенных исследований</td><td>нет</td><td>Неполный</td><td>полный</td></tr><tr><td>5</td><td>Анализ результата, выводы</td><td>нет</td><td>не достаточный</td><td>полный</td></tr></table>				№	Критерий	Балл 0	Балл 1-3	Балл 3-6	1	Правильность представленной информации	есть ошибки	есть неточности	без ошибок	2	Оригинальность представленной информации		типовой	оригинальный	4	Объем проведенных исследований	нет	Неполный	полный	5	Анализ результата, выводы	нет	не достаточный	полный
№	Критерий	Балл 0	Балл 1-3	Балл 3-6																										
1	Правильность представленной информации	есть ошибки	есть неточности	без ошибок																										
2	Оригинальность представленной информации		типовой	оригинальный																										
4	Объем проведенных исследований	нет	Неполный	полный																										
5	Анализ результата, выводы	нет	не достаточный	полный																										
2.	Презентация	Отчет по самостоятельной работе представляется студентом в форме презентации и доклада и оценивается преподавателем согласно определенным критериям оценки. Например: Максимальное количество баллов за ИДЗ - 6 баллов. 1. Максимальная оценка за работу ставится если работа выполнена в полном объеме, в установленный срок и была представлена к защите. Соблюдены все требования к оформлению. 2. При неполной информации в любом из пунктов установленного задания оценка может быть снижена до 25 процентов от максимальной. 3. При наличии существенных недочетов или не представления работы к защите оценка может быть снижена до 45 процентов от максимальной.																												
3.	Контрольная работа	Проводится на занятии. В конце занятия работа сдается на проверку. Критерии оценивания. Например: Максимальное количество баллов за контрольную работу - 6 баллов. <table><tr><th>№</th><th>Критерий</th><th>Балл 0</th><th>Балл 1-2</th><th>Балл 2-4</th></tr><tr><td>1</td><td>Представлены критерии сравнения</td><td></td><td>Без обоснования</td><td>С обоснованием</td></tr><tr><td>2</td><td>Правильно определена приоритетность критериев</td><td></td><td>Без обоснования</td><td>С обоснованием</td></tr><tr><td>3</td><td>Количество представленных критериев</td><td>нет</td><td>Неполный список</td><td>Полный список</td></tr><tr><td>4</td><td>Анализ результата, выводы</td><td>нет</td><td>не достаточный</td><td>полный</td></tr></table>				№	Критерий	Балл 0	Балл 1-2	Балл 2-4	1	Представлены критерии сравнения		Без обоснования	С обоснованием	2	Правильно определена приоритетность критериев		Без обоснования	С обоснованием	3	Количество представленных критериев	нет	Неполный список	Полный список	4	Анализ результата, выводы	нет	не достаточный	полный
№	Критерий	Балл 0	Балл 1-2	Балл 2-4																										
1	Представлены критерии сравнения		Без обоснования	С обоснованием																										
2	Правильно определена приоритетность критериев		Без обоснования	С обоснованием																										
3	Количество представленных критериев	нет	Неполный список	Полный список																										
4	Анализ результата, выводы	нет	не достаточный	полный																										