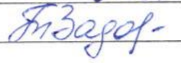


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

МАЛООТХОДНЫЕ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки/ специальность	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (профиль)	Техносферная безопасность		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры отделения
контроля и диагностики
Руководитель ООП
Преподаватель

	А.П. Суржиков
	А.Н.Вторушина
	Т.А. Задорожная

2020 г.

1. Роль дисциплины «Малоотходные и ресурсосберегающие технологии» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Малоотходные и ресурсосберегающие технологии	8	ПК(У)-9	готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Р6, Р7	ПК(У)-9.35	Знает основы экологической безопасности при чрезвычайных ситуациях
					ПК(У)-9.У5	Умеет ориентироваться в основах законодательства в области защиты окружающей среды
					ПК(У)-9.В5	Владеет мерами уменьшения воздействия от предприятий на окружающую среду, в том числе в ЧС
		ПК(У)-17	способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	Р8, Р9	ПК(У)-17.35	Знает характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципов рационального природопользования
					ПК(У)-17.У5	Умеет применять и оптимизировать известные методы защиты от опасностей различного происхождения с учетом принципов рационального природопользования
					ПК(У)-17.В5	Владеет методами снижения антропогенного воздействия на природу с учетом принципов рационального природопользования

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			
РД-1	Способность решения комплексных инженерных задач при проектировании и последующем внедрении энергосберегающих, малоотходных, экологически чистых технологий	ПК(У)-9 ПК(У)-17	Р.1 – Р.7	Опрос, реферат, контрольная работа, индивидуальные расчетные задания
РД-2	Способность применять законодательные и правовые акты при проектировании и последующем внедрении энергосберегающих, малоотходных, экологически чистых технологий	ПК(У)-9 ПК(У)-17		

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 и дифференцированного зачета/зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	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%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Примеры вопросов:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Назовите основные факторы загрязнения атмосферы? 2. Что такое антропогенное влияние на окружающую среду? 3. Какие основные продукты горения топлив вы знаете? 4. Перечислите наиболее распространенные виды топлива, используемого для сжигания? 5. Что такое энергостатистика? 6. В чем заключаются недостатки российской системы статистики? 7. На решение каких проблем направлена Федеральная целевая программа “Энергосбережение России”? 8. Что означает необходимость структурной перестройки топливно-энергетического комплекса? 9. Назовите основные направления снижения негативного воздействия ТЭС на окружающую среду. 10. Как определить эффективность золоулавливания, используя параметр золоуловителя? 11. Что такое тепловое загрязнение водоемов и способы его предотвращения? 12. В чем заключается преимущество технологий с газификацией угля? 13. В чем суть "мокрого" радиационно-химического (РХО) способа очистки дымовых газов? 14. Перспективы использования возобновляемых источников энергии. 15. Понятие нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
2.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Антропогенное воздействие технологий промышленных предприятий на окружающую среду. 2. Программа «Энергосбережения». 3. Снижение вредного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду. 4. Современные энергетические технологии. Применение котлов-утилизаторов. 5. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Мини ГЭС. Требования к оформлению реферата: Объем реферата 15-20 страниц формата А4 печатного текста со следующими параметрами: левое поле – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Шрифт – TimesNewRoman, 14 пунктов, интервал полуторный. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа. Номер на титульном листе не ставится. Структура: 1.Титульный лист 2.Оглавление 3.Введение (приводятся актуальность, цель, задачи)

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4.Содержательная часть 5.Заключение (выводы) 6.Перечень информационных источников 7.Приложения (иллюстрации, таблицы и т. д.)
3.	Контрольная работа	Примеры вопросов по темам «Общее антропогенное воздействие технологий на окружающую среду», «Роль энергетических процессов в загрязнении ОС», «Энергостатистика. Проблемы энергетики России»: 1. Какое влияние оказывают выбросы вредных веществ на ОС? 2. Перечислите загрязняющие факторы для пресной воды? 3. Что такое пиролиз? 4. В чем заключается различие между ПДВ и ПДК? 5. Приведите примеры катастрофического нарушения экологии? 6. Факторы прямого загрязнения от энергетики? 7. Что такое валовый национальный продукт? 8. В чем заключаются недостатки российской системы статистики? 9. Что такое предельно допустимая концентрация вещества в воздухе? 10. Какие составляющие выбросов ТЭС наиболее опасны для ОС?
4.	Индивидуальные расчетные задания	Примеры заданий: Низкотемпературным источником рассчитываемой теплонасосной установки является обратная вода от водяного теплообменника газохода установки "печь - ковш" конверторного производства ОАО "НКМК". После теплообменника вода имеет температуру $T = 328 \text{ K}$ и направляется в цеховые градирни для охлаждения и повторного использования, т. е. мы имеем сбросовую теплоту, которую используем в ТНУ для нагрева холодной питьевой воды для нужд горячего водоснабжения конверторного цеха. Температура холодной питьевой воды составляет $T = 288 \text{ K}$ и после нагрева в конденсаторе $T = 338 \text{ K}$. В качестве Р. Т. в ТНУ применяется фреон - 12, его химическая формула CF_2Cl_2 (дифтордихлорметан) и имеет обозначение по международному стандарту ISO 817 - 74. R - 12. Определить энергозатраты в ТНУ, коэффициент преобразования энергии, КПД ТНУ, массовый расход хладагента, количество нагреваемой воды для горячего водоснабжения, удельный расход условного топлива на получение единицы полезной теплоты с помощью ТНУ.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос по прошедшей теме <i>Процедура проведения:</i> студенты отвечают на вопросы по теме практического занятия. Преподаватель при необходимости делает замечания и задает уточняющие вопросы. <i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: полнота знаний, их соответствие материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов, активность, умение делать обобщения и выводы. <i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. <i>Методические материалы:</i> лекции, учебно-методическая литература к курсу.
2.	Реферат	Методические указания к выполнению реферата <i>Процедура проведения:</i> студенты подготавливают реферат на заранее выданную тему. Защита реферата проходит в виде доклада с презентацией. <i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: качество и полнота выполнения, степень самостоятельности студента и соблюдение сроков выполнения работы, соответствие реферата требованиям по оформлению, качество оформления презентации, качество ответов на вопросы. <i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. <i>Методические материалы:</i> информация, представленная в достоверных источниках (книги, справочники, статьи в журналах), нормативных документах и пр.
3.	Контрольная работа	<i>Процедура проведения:</i> студенты выполняют задание по контрольной работе, готовят отчет по контрольной работе в соответствии с требованиями. Преподаватель проверяет контрольную работу и выставляет оценку. <i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: качество и полнота выполнения задания по контрольной работе, степень самостоятельности студента и соблюдение сроков выполнения работы, соответствие отчета требованиям по оформлению. <i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. <i>Методические материалы:</i> лекции, учебно-методическая литература к курсу.
4.	Индивидуальные расчетные задания	Методические указания к выполнению расчетных заданий. <i>Процедура проведения:</i> студенты изучают методические указания к расчетным заданиям, выполняют расчетные задания, готовят отчет в соответствии с требованиями. <i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: соответствие продемонстрированного умения требованиям методических указаний к расчетным заданиям,

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		умение продемонстрировать верный ход решения задачи. <i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. <i>Методические материалы:</i> методические указания к расчетным заданиям.