Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра инженерных проблем экологии

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «История и методология науки в области техносферной безопасности», 3 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (работы) (далее - РГЗ(Р)) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ(Р): студенты должны рассчитать категории опасности предприятия в соответствии с исходными данными.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны провести анализ объекта диагностирования, выбрать и обосновать диагностические признаки и параметры, разработать алгоритмы диагностирования, выбрать аппаратные средства.

Номер группового задания определяется преподавателем.

РГЗ(Р) выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием РГЗ(Р).

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ(Р).

По результатам выполнения РГЗ(Р) выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист
2. Задание 1 (расчет категории опасности предприятия (КОП))
3. Задание 2 (определение опасности выбросов предприятия)
4. Задание 3 (предложения по сокращению количества опасных выбросов)
5. Заключение
6. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

РГЗ(З) оформляется в виде машинописного текста на листах формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ(Р) студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) происходит устно с презентацией. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По

результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

• Работа считается не выполненной, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет меньше 49 баллов.

• Работа считается выполненной на пороговом уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 25-32 балла.

• Работа считается выполненной на базовом уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны ,но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 33-41 балла.

• Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 42-50 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 25 баллов включительно.

4. Пример расчетно-графического задания

Пример РГЗ приведен в приложении (см. ниже).

Пример расчетно-графического задания

Тема: Расчет категории опасности предприятия

Цель расчетно-графического задания: Овладение методикой комплексной оценки качества атмосферы промышленного предприятия и города. Приобретение студентами навыков расчета категории опасности предприятия в зависимости от массы выбросов и степени опасности загрязняющих атмосферу веществ

Задание: На конспектируемом предприятии имеется ряд источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, приведенных в таблице 1 (вариант предлагается преподавателем).

- Рассчитать категорию опасности предприятия (КОП) по данным приведенным в таблице 2 и заполнить таблицу 3.
- Проведите ранжирование выбросов предприятия по массе выбросов и заполните таблицу 4.
- Определите категории опасности выбросов (КОВ) и внесите эти данные в таблицу 5.

Таблица 1.

Данные для расчета КОП и КОВ

№ варианта	$M_{i,\ г/с}$										
	CO	NO	SO_2	NH_3	Ацетон	Серная кислота	Сварочные аэрозоли	Взвешенные вещества	Пыль матерчатая (х/б)	Пыль картона	Пыль стальная
1	1.6	1.0314	1.13	8.36	1.43	-	-	0.0033	0.0	0.164	-
2	126	1.07	20.8	-	-	0.0053	0.12	-	1.89	-	-
3	18	0.43	2.24	5.65	0.043	-	-	0.053	-	1.164	-
4	28	2.76	4.8	-	0.045	-	0.0083	-	2.89	-	0.49
5	1.8	0.046	1.24	3.65	0.34	-	0.22	0.053	-	0.864	-

Таблица 2.

Значения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере воздуха

Вещество	Класс опасности	$ПДК_{с.с.,}$ ($мг/м^3$)	ОБУВ, ($мг/м^3$)
Аммиак	4	0.04	
Ацетон	4	0.035	
Взвешенные вещества	3	0.15	
Диоксид азота	2	0.04	
Диоксид серы	3	0.05	
Оксид углерода	4	3	
Пыль матерчатая (х/б)	3	0.15	
Пыль картона	3	0.15	
Пыль стальная	3		0.04
Сварочные аэрозоли	3	0.15	
Серная кислота	2	0.1	

ОБУВ - ориентировочно безопасных уровней воздействия

Таблица 3.
Справочные и расчетные данные по загрязняющим веществам в атмосфере воздуха для инспектируемого предприятия

№	Вещество	$ПДК_{с.с.}$, ($мг/м^3$)	Класс опасности	Выброс в атмосферу		$M_i/ПДК_i$	$(M_i/ПДК_i)^{\alpha}_i$
				(г/с)	(т/г)[a]		
1	Оксид углерода	3	4	1.8			
2							
					КОП:		

[a] 1 год = 31 536 000 с.

Таблица 4.
Результаты ранжирования загрязняющих веществ по массе выбросов на инспектируемом предприятии

Вещество	Масса выбросов		Ранг
	(т/г)	(%)	
Оксид углерода			1
Всего		100	

Таблица 5.
Результаты ранжирования загрязняющих веществ по категории опасности на инспектируемом предприятии

Показатель	Характеристика выбросов в атмосферу		Ранг
	Значения КОВ		
	($м^3/с$)	(%)	
Суммарный по предприятию		100	
Диоксид азота			
……			

Вывод. Приоритетным загрязняющим веществом по массе выбросов на инспектируемом предприятии является …, а также … и … .

Приоритетным загрязняющим веществом по категории опасности вещества на данном предприятии является токсичное вещество … (… %).

Затем следуют вещества более низкого класса опасности … .

На последнем месте соединение … … класса опасности.

Приоритетным веществом на предприятии по массе выбросов является …, а по категории опасности – … .

Данное предприятие – предприятие … категории опасности