

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Инженерная экология»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-4: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Инженерная экология».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Инженерная экология» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1. Определение степени загрязнения компонентов окружающей среды при работе промышленного предприятия.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1 Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Направление 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Профиль «Технология машиностроения»

Дисциплина «Инженерная экология»

Компетенция ОПК-4: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

Индикаторы:

ОПК-4.1 Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии

### Задача 1

В городе N в декабре месяце в котельной промышленного предприятия сжигается мазут и уголь. В атмосферном воздухе отмечаются шлейфы дыма и сажи, которые опускаются к земной поверхности. В приземном слое атмосферы обнаружены высокие концентрации взвешенной пыли (сажи) -  $1,5 \text{ мг/м}^3$  (ПДК –  $0,05 \text{ мг/м}^3$ ), окиси углерода -  $5,4 \text{ мг/м}^3$  (ПДК–  $3,0 \text{ мг/м}^3$ ), двуокиси серы –  $0,5 \text{ мг/м}^3$  (ПДК –  $0,05 \text{ мг/м}^3$ ). Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу для его расчета. Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации этих веществ в приземном слое и в целом о загрязнении атмосферы в городе. Можно ли говорить об экологической безопасности предприятия в данной ситуации?

### Задача 2

Вблизи машиностроительного предприятия сельское население осуществляет выпас крупного и мелкого рогатого скота. В растениях пастбища обнаружены высокие концентрации свинца (Pb). В радиусе 10 км от предприятия в грунтовых водах (шахтные колодцы) средняя концентрация свинца достигает  $0,06 \text{ мг/л}$ . Концентрация Pb в мясе животных достигает  $2 \text{ мг/кг}$ , молоке –  $0,1 \text{ мг/кг}$ , хлебе –  $0,6 \text{ мг/кг}$ , картофеле –  $1,2 \text{ мг/кг}$ . Суточная потребность населения: питьевая вода – 2 л, мясо –  $0,01 \text{ кг}$ , хлеб –  $0,03 \text{ кг}$ , картофель –  $0,02 \text{ кг}$ , молоко –  $0,8 \text{ кг}$  (л). Допустимая суточная нагрузка Pb на организм по рекомендации ВОЗ равна  $0,43 \text{ мг}$ , поглощение свинца в организме – 10%. Рассчитайте реальную нагрузку на организм Pb поступающего с водой и пищей. Оцените уровень нагрузки Pb, удельный вес поступления (с водой и пищей) и сравните с допустимой суточной нагрузкой (по рекомендациям ВОЗ). Можно ли говорить об экологической безопасности предприятия в данной ситуации?

*2. Анализ производственной и экологической безопасности промышленного предприятия.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1 Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Направление 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Профиль «Технология машиностроения»

Дисциплина «Инженерная экология»

Компетенция ОПК-4: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

Индикаторы:

ОПК-4.1 Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии

#### **Задача 1**

На предприятии произошел аварийный выброс загрязняющих веществ.

Граждане, проживающие вблизи предприятия, обратились к его администрации с требованием о возмещении ущерба, причиненного указанным выбросом (загрязнение садовых и огородных культур во время их цветения и резкое снижение урожайности на загрязненных участках). Они предъявили соответствующие справки, свидетельствующие о причинении ущерба, выданные органами местного самоуправления. Руководство предприятия отказалось от возмещения причиненного ущерба, ссылаясь на то, что в соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» предприятие регулярно вносит платежи за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, а также освоило значительные средства на природоохранные мероприятия (в частности, модернизированы очистные сооружения на источниках загрязнения).

Ответьте на следующие вопросы:

1. Перечислите документы, которые должны быть на предприятии для подтверждения экологической безопасности их деятельности?
2. Дайте оценку правомерности требований граждан к администрации предприятия и обоснованности ее ответа.
3. Перечислите мероприятия, которые могут повысить экологическую безопасность предприятий.

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**