



«Утверждаю»

Директор КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

А.В. Царьков

«Сергей» 2020 г.

Структура и содержание варианта экзаменационного задания для проведения вступительных испытаний в магистратуру КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки «Техносферная безопасность»

Типовой вариант

Вопрос № 1. Перечислите основные методы очистки сточных вод (классификация). (8 баллов).

Вопрос № 2. Опишите метод и оборудование, применяемое для магнитного обогащения отходов. (8 баллов).

Вопрос № 3. Сформулируйте основной принцип действия инерционных пылеуловителей. (8 баллов).

Вопрос № 4. Перечислите основные загрязнители атмосферы при испытании и эксплуатации энергетических установок. (8 баллов).

Вопрос № 5. Перечислите основные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. (8 баллов).

Вопрос № 6. Изобразите схемы конструкций заземляющих устройств. (8 баллов).

Вопрос № 7. Рассчитайте максимальный секундный расход для горизонтальной песколовки с круговым движением воды и среднесуточной производительностью $Q_{ф.сут} = 4200 \text{ м}^3/\text{ч}$. Общий коэффициент неравномерности водоотведения $k_{обш}$ принять равным 1,28. (12 баллов).

Вопрос № 8. Определите удельную газовую нагрузку на фильтровальную перегородку и площадь фильтрующей поверхности для рукавного фильтра с импульсной продувкой для очистки 60 тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$ газов, поступающих от дуговых сталеплавильных печей. Температура очищаемых газов - 60 °С; плотность частиц - 2600 $\text{кг}/\text{м}^3$; медиальный диаметр пыли - 3,2 мкм. Содержание пыли после фильтра не должно превышать 10 $\text{мг}/\text{м}^3$. В качестве фильтровальной ткани рекомендуется лавсан арт. 86033. (12 баллов).

Вопрос № 9. Уровни звукового давления трех источников шума в расчетной точке составляют $L_1 = 70 \text{ дБ}$; $L_2 = 80 \text{ дБ}$; $L_3 = 90 \text{ дБ}$. Определите, насколько максимально может уменьшиться суммарный уровень звукового давления при отключении одного из этих трех источников. С какого источника необходимо начинать мероприятия по шумоглушению? (12 баллов).

Вопрос № 10. Рассчитайте совмещенное ЗУ для цеховой трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ, подсоединенной к электросети с изолированной нейтралью. При этом принять: разомкнутый контур ЗУ, в качестве вертикального электрода - $b_e = 12 \text{ мм}$; $v = 40 \text{ м}$, горизонтальный электрод $S_e = 51 \text{ мм}$; $d_e = 10 \text{ мм}$. Исходные данные: Грунт суглинок, $H_0 = 0,9 \text{ м}$, $I_{воз} = 70 \text{ км}$, $I_{каб} = 40 \text{ км}$, $n_g = 6 \text{ шт}$, $l_g = 3 \text{ м}$, $a_g = 12 \text{ м}$, $R_e = 30 \text{ Ом}$. (16 баллов).