

Программа

вступительного испытания

по направлению подготовки

20.04.01 «Техносферная безопасность»

для поступающих на 1 курс по программе магистратуры МГТУ «СТАНКИН»

в 2019 г.

Программа письменного вступительного испытания

I. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Цель письменного вступительного испытания:

определить уровень подготовки поступающего и оценить его возможности в освоении выбранного направления подготовки.

II. Содержание программы

Жизненный цикл промышленного продукта.

Понятие "Жизненный цикл промышленного продукта". Особенности жизненного цикла по ISO-9000 и ISO-14000. Виды рециклирования промышленных продуктов на последнем этапе жизненного цикла. Оценка жизненного цикла промышленного продукта по ISO-14000. Стратегии повторного использования промышленных продуктов на разных стадиях жизненного цикла.

Энергоэффективность машиностроительных предприятий.

Основные потери энергии на машиностроительном производстве и их взаимосвязь с его показателями безопасности. Потребляемая энергия как один из основных показателей безопасности производства. Энергетическое представление технологического процесса машиностроительного производства. Системы передачи энергии в рабочую зону с учетом экологического фактора и фактора, учитывающего безопасность. Методы снижения потребления энергии на машиностроительном производстве.

Управление техносферной безопасностью.

Минимизация экологических опасностей посредством автоматизации технологического процесса. Системный и ситуационный подходы в управлении техносферной безопасностью. Инженерные принципы автоматизации обеспечения экологического качества и безопасности в машиностроении. Процесс принятия управленческих решений по обеспечению техносферной

безопасности. Принципы управления техносферной безопасностью - активные и пассивные методы. Факторы, определяющие уровень безопасности техносферы, их классификация. Взаимодействие факторов производственной среды и окружающей среды. Методы управления техносферной безопасностью. Принципы и критерии оценки техносферной безопасности экосистем. Концепция управления качеством техносферы.

Минимизация вредного воздействия промышленных предприятий на человека и окружающую среду.

Опасные и вредные производственные факторы и их классификация. Классификация отходов машиностроительного производства. Общие и специальные методы переработки твердых отходов. Экологические особенности машиностроительного производства и пути создания в них мало- и безотходных или ресурс- и энергосберегающих производств. Понятие малоотходного и безотходного производства. Создание замкнутых производственных циклов. Основные источники загрязнения воздушной среды. Классификация промышленных выбросов. Основные направления работ по снижению загрязнений воздушной среды. Очистка газов в сухих и мокрых пылеуловителях. Очистка газов в электрофильтрах. Особенности очистки выбросов от газо- и парообразных загрязнений. Термические и каталитические методы обезвреживания промышленных выбросов. Анализ основных источников загрязнения гидросферы. Виды сточных вод, образующихся в различных отраслях промышленности. Методы очистки сточных вод. Использование сточных вод в оборотных и замкнутых системах водоснабжения. Идентификация факторов профессиональной деятельности, негативно влияющих на человека и биосферу. Воздействие на биосферу предприятий машиностроительного комплекса. Профилактика неблагоприятного воздействия микроклимата на производстве. Виды производственной вентиляции, их краткая характеристика. Санитарно-гигиенические требования к производственному освещению, его классификация. Средства и методы защиты от шума и вибрации.

III. Критерии оценивания

Критерии оценки ответа на первый и второй вопросы:

41-50 баллов:

- Дан полный, развернутый ответ на поставленный в билете вопрос. Представлена вся полнота знаний об объекте, свободное оперирование понятиями, умение выделить существенные и несущественные признаки

объекта, причинно-следственные связи. Знание материала далеко за рамками обязательного курса.

- Ответ отличается четкая логика.
- Обоснована и аргументирована собственная позиция.
- В своем ответе абитуриент приводит примеры из практики.
- Показано отличное знание научной литературы.

31-40 баллов:

- Дан полный, развернутый ответ на поставленный в билете вопрос. Представлена вся полнота знаний об объекте, свободное оперирование понятиями, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Однако, при ответе были допущены незначительные погрешности, не искажающие смысла излагаемого материала, исправленные абитуриентом самостоятельно в процессе ответа.

- Ответ отличается логичность изложения.
- Обоснована собственная позиция по отдельным проблемам.
- Недостаточное подтверждение теории примерами из практики.
- Показано знание основной научной литературы.

21-30 баллов:

- Дан достаточно полный ответ на поставленный в билете вопрос. Представлены основными знания об объекте, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные абитуриентом с помощью преподавателя.

- Присутствуют незначительные нарушения в логике.
- Обоснована собственная позиция по отдельным проблемам.
- В ответе отсутствуют примеры из практики.
- Отмечаются незначительные пробелы в знаниях основной научной литературы.

11-20 баллов:

- Ответ дан не полный. Путаница в базовой терминологии.
- Логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения.
- Слабая аргументация.
- В ответе отсутствуют примеры из практики.
- Значительные пробелы в знаниях основной научной литературы.

10 баллов и ниже:

- Дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.
- Нелогичность изложения.

- Слабая аргументация, отсутствует доказательность изложения.
- В ответе отсутствуют примеры из практики.
- Отмечается полное незнание основной научной литературы.

VI. Рекомендуемая литература

1. Ветошкин А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие: в 2 ч., Ч. 1. Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017, 471 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466497
2. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Редактор: Муравей Л.А. Москва: Юнити-Дана, 2015. 431 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119542
3. Безопасность жизнедеятельности: учебник. Под редакцией: Холостова Е.И., Прохорова О.Г. Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К », 2017. 453с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450720
4. Еременко В. Д. , Остапенко В. С. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. М.: Российский государственный университет правосудия, 2016г. 368с.
5. Арустов Э. А., Волощенко А. Е., Гуськов Г. В., Прокопенко Н. А., Косолапова Н. В. «Безопасность жизнедеятельности». Учебник. М.:Издательско-торговая корпорация «Дашков и К », 2015, 448с.
6. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — М. : Издательство Юрайт, 2012. — 495 с.
7. Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. «Промышленная экология». М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 .— 527 с. — Пер. с англ. под ред. Э.В. Гирусова.
8. Родионов А.И., Кузнецов Ю.П., Соловьев Г.С. Защита биосферы от промышленных выбросов. - Москва: «Химия», 2009. с. 386.
9. Пустошная Л. С., Промышленная экология./Конспект лекций/, М.: Изд- во МГТУ «Станкин»2009.- 106 с.
10. «Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств» Учебное пособие для ВУЗов. П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев, М. Высш. шк. 2010 г.
11. Фролов А.В. Ф «Управление техносферной безопасностью» : учебное пособие / А.В. Фролов, А.С. Шевченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : РУСАЙНС, 2016. – 268 с.

12. Сердюк В.С., Янчий С.В., Денисова Е.С., Утюганова В.В. «Организация управления техносферной безопасностью» Учебное пособие; Минобрнауки России, ОмГТУ. — Омск : Изд-во ОмГТУ, 2016. — 124 с.