



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»,
Д.Т.Н., профессор
Д.Г. Бажков
« 25 *Август* 2020 г.



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**
по направлению подготовки

**18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии**

код и наименование направления подготовки

образовательная программа подготовки

**«Промышленная экология и
рациональное использование природных ресурсов»**

наименование образовательной программы подготовки

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра, специалиста или магистра).

Лица, имеющие диплом магистра, могут быть зачислены только на места по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению подготовки.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы, рекомендуемой для подготовки.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, программы подготовки Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится в письменной форме в соответствии с установленным приёмной комиссией СамГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на вопросы и (или) решить задачи в соответствии с экзаменационными заданиями, которые охватывают содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

Экзаменационная работа оценивается по 100-балльной системе. Критерии оценки приведены в таблице.

Оценка в баллах	Критерии оценки выполненного задания
100	Представлены развернутые, четкие ответы на основные вопросы билета по пяти разделам
80	Представлены относительно развернутые, четкие ответы на основные вопросы билета по пяти разделам
60	Представлены относительно развернутые, четкие ответы на основные вопросы билета по пяти разделам, при этом некоторые ответы раскрыты не полностью
40	Представлены относительно развернутые, четкие ответы на основные вопросы билета по трём-четырёх разделам, при этом некоторые ответы раскрыты не полностью
20	Представлены мало развернутые ответы на основные вопросы билета по двум-трём разделам, при этом некоторые ответы раскрыты не полностью
0	Представленные ответы на основные вопросы билета не раскрыты

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Перечень разделов, тем дисциплины, вопросов и список литературы

ДИСЦИПЛИНА 1. Защита воздушной среды

Переменные составляющие атмосферы. Диоксид углерода, его природное и антропогенное образование. Парниковый эффект, его причины и следствия. Киотский протокол.

Случайные составляющие атмосферы. Постоянные и случайные антропогенные источники загрязнений. Механические загрязнители: пыли, дымы, туманы. Причины их образования.

Химические загрязнители атмосферы, их краткая характеристика, свойства, источники образования: оксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, углеводороды, сероводород.

Очистка газов от пыли. Способы очистки и их краткая характеристика. Сухие методы. Материальный баланс процесса. Критерии эффективности. Использование центробежной силы для очистки газов от пыли. Фактор разделения. Устройство и принцип работы циклона. Мультициклоны. Очистка газов от пыли в электрическом поле. Принцип действия и устройство электрофильтров.

Очистка газовых неоднородных смесей фильтрованием. Принцип метода и способы его реализации. Фильтры для очистки газов. Рукавный фильтр. Мокрая очистка газов от пыли. Скрубберный процесс. Типы применяемых аппаратов.

Очистка газов от гомогенных примесей с помощью абсорбции. Сущность метода. Очистка газов от гомогенных примесей с помощью конденсации. Энергетические затраты на процесс. Аппаратурное оформление.

Предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Классификация методов определения атмосферных загрязнений. Хроматографический метод определения загрязняющих веществ в атмосфере. Типы детекторов.

Загрязнение атмосферы автомобильным транспортом. Принцип действия и устройство ДВС. Степень сжатия. Способы создания горючей смеси. Требования к топливу. Явление детонации. Детонационная стойкость. Октановое число и методы его определения. Антидетонаторы. Дизельные двигатели. Цетановое число и способы его повышения. Виды и причины загрязнения атмосферы от дизельных двигателей. Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферы автомобильным транспортом. Требования Европейской экономической комиссии ООН.

Загрязнение атмосферы при переработке нефти. Первичная переработка нефти. Вторичные процессы. Источники загрязнения атмосферы на нефтеперерабатывающем заводе. Резервуарный парк. Меры по снижению загрязнения атмосферы на НПЗ. Правила экологически безопасной технологии и эксплуатации оборудования нефтеперерабатывающих заводов.

Загрязнения воздушного бассейна в энергетике. Топливо и его виды. Принцип работы ТЭЦ. Образование оксидов азота в топках котлов. Механизм и кинетика процесса. Методы подавления образования оксида азота в топках котлов. Причины образования диоксида серы при сжигании топлива. Очистка дымовых газов от диоксида серы. Очистка углеводородных газов от сероводорода. Абсорбенты, их сравнительная характеристика. Жидкие топлива и

экологические проблемы их сжигания. Очистка жидких топлив от сернистых соединений.

Охрана воздушного бассейна в атомной энергетике. Принцип работы АЭС. Вентиляция и дезактивация газообразных радиоактивных отходов на АЭС.

Основная учебная литература

1. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 511 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45924.

Дополнительная учебная литература

1. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии [Текст]: учеб. / А. Г. Касаткин. – 13-е изд., стер. – Перепеч. с 9-го изд. 1973 г. – М.: Альянс, 2006. – 750 с.: ил. – Библиогр.: с. 715-718. – Предм. указ.: с. 720-750. ISBN 5-903034-04-7.

ДИСЦИПЛИНА 2. Очистка сточных вод

Основные принципы выбора и разработки схем очистки сточных вод.

Сооружения очистки сточных вод. Типы очистных сооружений. Локальная очистка стоков.

Биологическая очистка стоков. Основы процесса. Факторы, влияющие на процесс биологического окисления. Классификации сточных вод по признаку возможности их биологической очистки. Аэротенки-вытеснители и смесители: конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Аэротенки промежуточного типа. Особенности их использования. Биологическая очистка сточных вод от азота и фосфора. Фильтрационные методы подготовки технической воды из биологически очищенных сточных вод. Интенсификация процесса фильтрационной очистки. Адсорбционные методы подготовки технической воды из биологически очищенных сточных вод. Адсорбционно-ионообменная подготовка технической воды из биологически очищенных сточных вод.

Очистка производственных сточных вод в естественных условиях. Почвенный метод очистки производственных сточных вод. Классификация производственных сточных вод по признаку возможности их очистки на полях орошения. Классификация очистных сооружений для обезвреживания производственных стоков в естественных условиях. Особенности создания. Защитные устройства. Условия возможности применения почвенного метода для очистки производственных сточных вод: гигиенические показатели качества воды, почвенно-климатические условия.

Биомембранные технологии очистки производственных сточных вод.

Предварительная очистка природной воды для теплоэнергетической отрасли промышленности. Методы и оборудование обработки поверхностных вод. Обезмасливание конденсатов: технологическая схема очистки. Очистка конденсата от мазутных загрязнений: технологическая схема очистки. Отличие конструкций баков-отстойников для обезмасливания и обезмазучивания конденсатов. Очистка конденсатов от продуктов коррозии. Схема обезжелезивания конденсата.

Обессоливание воды. Схемы частичного обессоливания воды. Ионообменная очистка. Химические реакции, лежащие в основе очистки.

Технологические схемы водоотведения и очистки нефтесодержащих сточных вод. Бессточная система водоснабжения нефтеперерабатывающего завода. Технологическая схема очистки сточных вод от нефтепродуктов производительностью до 10 м³/ч.

Сточные воды гальванических производств. Технологическая схема очистки сточных вод гальванических производств на основе процесса гальванокоагуляции при создании замкнутых систем водопользования. Технологическая схема очистки сточных вод гальванических производств на основе процесса гальванокоагуляции при создании систем с частичным

водооборотом. Локальные схемы очистки гальваностокков и схема очистки поверхностного стока. Экстракционно-электрохимическая очистка гальванических стоков. Технология комплексной переработки гальванических стоков. Технологическая схема совместной переработки кислых и эмульсионных стоков. Безотходная технология переработки хромсодержащих стоков и отработанных растворов электролитов биологическим методом.

Технология обезвреживания сточных вод, содержащих ПАВ до 300 г/м³ и красители. Технология обезвреживания высококонцентрированных сточных вод, содержащих ПАВ и красители.

Основная учебная литература

1. Корзун, Н.Л. Биотехнологии очистки сточных вод городов и предприятий: учебное пособие / Н.Л. Корзун. – Электронный ресурс. – Саратов: Вузовское образование, 2014.
2. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 511 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45924.
3. Основы инженерной экологии: учеб. пособие / В.В. Денисов и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 623 с.: ил., табл. – ISBN 978-5-222-21011-6.
4. Инженерная защита поверхностных вод от промышленных стоков: учеб. пособие / Д.А. Кривошеин, П.П. Кукин, В.Л. Лапин и др. – 2-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 344 с.: ил., схем., черт. – ISBN 978-5-06-0059 69-4

Дополнительная учебная литература

1. Копнина, А.Ю. Биотехнологии очистки сточных вод: учеб. -метод. пособие / А.Ю. Копнина, Б.Ю. Смирнов; Самар. гос. техн. ун-т. – Самара: [б. и.], 2008. – 44 с.: ил.
2. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика: теория и практикум: учеб. пособие / Рос. ун-т дружбы народов; под ред. А.П. Хаустова. – М.: [б. и.], 2009. – 613 с.: табл. – ISBN 978-5-209-03394-3.
3. Воронов, Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод [Текст]: учеб. / Ю.В. Воронов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2009. – 760 с.: ил., схем., табл. – ISBN 978-5-93093-119-4.
4. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию: учеб. пособие / под ред. Ю.И. Дытнерского. – 5-е изд., стер. Перепеч. с изд. 1991 г. – М.: Альянс, 2010. – 493 с.: ил., табл. – ISBN 978-5-903034-87-1.

ДИСЦИПЛИНА 3. Переработка твердых промышленных и бытовых отходов

Кадастр отходов и Реестр объектов размещения отходов.

Источники образования и физико-химическая характеристика нефтешлама. Динамика состава нефтешлама по глубине накопителя. Классификация методов переработки нефтешламов.

На нефтеперерабатывающем предприятии в процессе очистки сточных вод образуется отход – нефтешлам, следующего состава, % мас.: нефтепродукты – 35.0, вода – 50.0, минеральные примеси – 15.0. Предложите технологию извлечения нефтепродуктов из отхода.

В результате ликвидации последствий аварии с водной поверхности реки собрана смесь нефтепродуктов и воды следующего состава, % мас.: нефтепродукты – 60.0, вода – 37.0, механические примеси – 3.0. Предложите технологию извлечения нефтепродукта.

На предприятии нефтедобывающей отрасли в результате аварии произошло загрязнение нефтью большого участка земли. Предложите технологию очистки нефтезагрязненного грунта следующего фазового состава, % мас.: нефтепродукты – 25.0, вода – 8.0, твердая фаза – 67.0.

На очистных сооружениях предприятия образуется органоминеральный шлам

следующего состава, % мас.: углеводороды – 25.0, вода – 70.0, механические примеси – 10.0. Предложите технологию обезвреживания данного отхода.

Источники образования и характеристика гальваношламов. Классификация отходов гальванического производства. Характеристика методов переработки гальваношламов.

Классификация и характеристика водных СОЖ. Классификация и характеристика эмульсолов. Состав и свойства масляных СОЖ. Специальные СОЖ: состав, свойства, область применения. Методы разрушения эмульсий: классификация, характеристика.

В результате эксплуатации оборудования на предприятии образуется отработанная смазочно-охлаждающая жидкость. Предложите способ обезвреживания эмульсии.

В результате эксплуатации оборудования на предприятии образуется отработанная смазочно-охлаждающая жидкость. Предложите технологию рекуперации масла.

Пластмассы: определение, классификация, сроки службы. Особенности старения термопластов при эксплуатации. Использование отходов пластмасс в качестве готового материала для других технологических процессов. Повторное использование незагрязненных однотипных отходов пластмасс и рециклизация загрязненных пластмассовых отходов. Сортировка смесей полимеров. Раздельное сжигание пластмассовых отходов. Схема процесса. Схема регенерации пластмассовых отходов. Экологически безопасные полимеры. Механизм деструкции полимеров.

Корректирующие добавки для производства пористых заполнителей: состав, классификация, назначение. Отходы в роли добавок. Теоретические основы процесса вспучивания керамзита: образование элементарного пузырька. Механизм действия органических добавок в процессе обжига пористых материалов.

Состояние проблемы хранения и переработки твердых бытовых отходов. Состав и свойства твердых бытовых отходов. Нормы накопления бытовых отходов. Требования к участку для размещения полигона ТБО. Эксплуатация полигонов ТБО и их консервация. Микробиологические и химические процессы, протекающие в толще ТБО. Характеристика методов переработки твердых бытовых отходов. Сортировка твердых бытовых отходов. Компостирование твердых бытовых отходов: схема процесса. Механизм аэробного биотермического компостирования ТБО. Пиролиз не компостируемых бытовых отходов: схема процесса. Технологические принципы переработки отходов.

Основная учебная литература

1. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 511 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45924.
2. Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания: учебное пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. – СПб.: Лань, 2014. – 574 с.
3. Основы инженерной экологии: учеб. пособие / В.В. Денисов и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 623 с.: ил., табл. – ISBN 978-5-222-21011-6

Дополнительная учебная литература

1. Люстрицкая, Д.В. Охрана окружающей среды при строительстве нефтяных и газовых скважин: учеб. пособие / Д.В. Люстрицкая; Самар. гос. техн. ун-т. – Самара: [б. и.], 2010. – 100 с.

ДИСЦИПЛИНА 4. Техногенный и экологический риск

Техногенные системы: определение, классификация. Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду.

Проблемы техногенной безопасности. Техносфера. Классификация воздействия на

окружающую среду.

Основы теории опасностей. Опасное состояние; его параметры. Определение опасности. Классификация опасностей. Фактор опасности. Определяющие признаки, характеризующие опасность. Уровень опасности и методы его оценки. Проблема количественной оценки разнородных опасностей. Источники опасности. Номенклатура и квантификация опасностей. Процедура идентификации опасностей. Пороговый уровень опасности. Аксиомы о потенциальной опасности технических систем. Алгоритм развития опасности и ее реализации. Опасности аварий и их последствия. Технологические опасности. Сценарии аварии. Иницирующие события. Исходы аварий.

Понятие риска. Классификация рисков по источникам их возникновения и поражаемым объектам. Индивидуальный риск. Социальный риск. Сравнительный анализ. Техногенный риск. Экологический риск. Сравнительный анализ. Общая схема анализа риска. Полный риск-анализ (risk analysis).

Общая характеристика и классификация методов анализа техногенного риска. Методы анализа риска: метод проверочного листа, анализ видов и последствий отказов, анализ вида, последствий и критичности отказа, анализ опасности и работоспособности. Логико-графические методы анализа «деревьев отказов и событий». Методология оценки риска опасных производственных объектов. Границы применимости методологии оценки техногенного риска. Анализ риска производственных систем. Уровень риска.

Оценка экологического риска. Процедуры оценки риска. Ранжирование степеней риска.

Системный анализ риска. Методы и процедуры системного анализа. Показатели риска. Допустимый риск. Приемлемый риск. Сравнение рисков.

Функциональная модель развития риска чрезвычайных ситуаций промышленной системы.

Оценка экологической безопасности предприятия. Оценка воздействий на основе безразмерных экологических величин.

Техногенная опасность регионов. Региональная оценка риска. Анализ последствий опасных событий и ранжирование экологического риска территории. Зональный принцип.

Специфика определения риска при разных видах деятельности (химический, радиационный, экологический, финансовый и др.). Модели физико-химических явлений и процессов, протекающих при авариях на опасных промышленных объектах. Прогнозирование масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах.

Риски от воздействия нескольких опасностей. Суммарный риск. Вероятностная и стоимостная модели оценки риска.

Этапы оценки техногенного риска при нормальном функционировании промышленного объекта и при авариях на потенциально опасных объектах.

Методические рекомендации по оценке риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды.

Принципы построения информационных технологий управления техногенным риском. Программное обеспечение для оценки риска аварийных ситуаций на опасных производственных объектах.

Моделирование риска.

Менеджмент рисков.

Основная учебная литература

1. Шкаруппа, С.П. Техногенный и экологический риск: учеб. пособие / С.П. Шкаруппа; Самар. гос. техн. ун-т. – Самара: [б. и.], 2009. – 211 с.: ил., табл. – ISBN 978-5-7964-1276-3.

2. Шапкин, А.С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – М.: Дашков и К°, 2015. – 880 с.
3. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств: учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. – СПб.: Лань, 2015. – 333 с.
4. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учеб. пособие. – СПб.: Лань, 2016. – 236 с.
5. Широков, Ю.А. Экологическая безопасность на предприятии. – СПб.: Лань, 2017. – 360 с.

Дополнительная учебная литература

1. Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 147 с.
2. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учеб. пособие. – СПб.: Лань, 2017. – 408 с.

ДИСЦИПЛИНА 5. Экологический менеджмент и экологическое аудирование

Общая формулировка вопроса по дисциплине «Экологический менеджмент и экологическое аудирование»:

«Вы работаете в составе группы внутреннего экологического аудита, вам поручено провести экологический аудит по выявленной проблеме и представить главному аудитору заполненную форму для составления аудиторского отчета. Выявленная проблема: по номеру билета. Ваши задачи:

- сформировать перечень критериев аудита на основе действующего законодательства РФ (нормативные, инструктивные, методические материалы – НИММ);
- составить адекватный проблеме вопросник аудитора;
- определить гипотетические (возможные в реальной ситуации) несоответствия;
- заполнить принятую организацией форму аудиторского заключения».

При письменном ответе на экзаменационный вопрос по данной учебной дисциплине производится заполнение условной формы аудиторского заключения, бланк которого выдается экзаменуемому вместе с бумажными листами в начале экзамена. Дополнительно, уже не на выданном бланке, составляется вопросник аудитора.

Выявленные проблемы:

1. Предприятие имеет в собственности тепловоз, воздействия которого не учтены в экологической документации.
2. Предприятие имеет в собственности водолазный бот, воздействия которого не учтены в экологической документации.
3. Предприятие имеет в собственности туристическую базу на берегу реки, воздействия не учтены в экологической документации.
4. Предприятие имеет на своей территории АЗС, воздействия которой не учтены в экологической документации.
5. Предприятие имеет в собственности магазин автозапчастей, воздействия которого не учтены в экологической документации.
6. Предприятие имеет технологические установки с системой газоочистки, которые предположительно работают неэффективно.
7. Предприятие произвело аварийный сброс сточных вод в реку через существующую систему очистных сооружений.
8. Предприятие, не располагавшее ранее автотехникой, закупило партию грузовых автомобилей для собственных производственных нужд.

9. Предприятие осуществило аварийный разлив нефти в результате порыва нефтепровода.

10. Предприятие намерено закупить передвижные установки для сжигания нефтезагрязненных древесных отходов и ТБО.

11. На стадии проектирования очистных сооружений комплекс по откорму крупного рогатого скота, выступавший в качестве заказчика, не предусмотрел и не согласовал с проектной организацией возможные варианты изменения режима эксплуатации очистных сооружений, связанные с изменением структуры кормов. Параметры сброса периодически превышают нормативные.

12. На птицефабрике без проекта построен сборник объемом 200 м³ для сбора жидкого помета. Жижесборник систематически переполнялся, пометная жидкость выливалась из емкости и стекала в овраг, расположенный за территорией фабрики. В ливневый период произошло аномально высокое загрязнение озера и массовая гибель рыбы.

13. Предприятие намерено получить лицензию на деятельность в области обращения с опасными отходами, однако имеет предписания по нарушениям требований к местам временного накопления отходов на своей территории.

14. Предприятие пользуется недрами в целях добычи подземных пресных вод. Документация на право пользования недрами отсутствует.

15. Предприятие не оплачивает услуги организации «Водоканал» в течение 2-х лет по отпуску питьевой воды и приему сточных вод.

16. Предприятие произвело сброс сточных вод в систему городской канализации с превышением концентрации загрязняющих веществ.

17. На территории предприятия имеется открытый накопитель нефтесодержащих отходов, не учтенный экологической документацией. Имеются жалобы населения на периодические возгорания нефтеотходов.

18. Предприятие переоборудовало нежилое здание, принадлежащее ему на правах аренды, в автомойку. Здание удалено от берега водохранилища на расстояние 56 м. Технологический процесс основан на прямом использовании воды для мойки автомобилей с последующим сбором загрязненной воды в резервуар-накопитель.

19. В гараже предприятия образуется кислота аккумуляторная серная отработанная. Сливаются персоналом в яму у забора промплощадки.

20. На территории предприятия с 1965 года имеется водозаборная скважина, не учтенная в экологической документации.

21. Предприятие размещает отходы без разрешения (срок действия разрешения истек 14 месяцев назад). По данному факту составлен протокол № 144 от 11.11.02 г.

22. В экологической документации предприятия отсутствуют сведения об «отходах (осадках) из выгребных ям и хозяйственно-бытовых стоках». Договор № 65 от 28.01.02 г. на отпуск питьевой воды и прием сточных вод не предусматривает прием сточных вод. Фактически на территории действует выгребной туалет.

23. На промплощадке в контейнерах для временного накопления смешаны отходы 3, 4, 5 классов опасности.

24. Отсутствует проект АЗС, расположенной на территории предприятия.

25. В школе отменены занятия в связи с высоким загрязнением атмосферного воздуха и обмороками учащихся. Директор школы известил городские службы МЧС и санэпиднадзора. Информация стала известна в период проведения внутреннего экологического аудита на химическом предприятии.

26. Предприятие автосервиса «подбрасывает» отходы в контейнеры для ТБО,

расположенные в жилом массиве и находящиеся на балансе коммунальной службы города.

27. Предприятие регулярно закупает аммиак для использования в качестве хладагента, однако в проекте нормативов предельно допустимых выбросов аммиак отсутствует.

28. Машиностроительное предприятие использует опасные вещества и материалы в основных и вспомогательных операциях. Некоторые вещества не учтены в экологической документации предприятия. Руководство намерено сократить применение опасных веществ и материалов.

29. Предприятие в течение 3-х лет не проводит рекультивацию земель на участке, где размещаются заброшенные полуразрушенные склады с остатками агрохимикатов.

30. Транспорт горнодобывающего предприятия перевозит пылящее горнорудное сырье большегрузными самосвалами через территорию поселка. В администрацию поселка поступают многочисленные устные и письменные жалобы жителей.

31. Предприятие имеет согласованный в установленном порядке проект нормативов предельно допустимых выбросов. Проведена замена одного органического растворителя другим в технологических операциях изготовления лакокрасочных материалов.

32. Жилищно-строительная компания произвела снос зеленых насаждений на городской территории, несмотря на протесты жителей близлежащих домов.

33. В результате течи одной из цистерн склада ГСМ крупного предприятия нефтепродукты попали в рыбохозяйственный водоем.

34. Предприятие имеет котельную, работающую на газовом топливе. Экологическая документация не содержит сведений о расположенном на территории промплощадки мазутохранилище.

35. Предприятие осуществляло последние 2 года интенсивную строительную деятельность, связанную, в том числе, со сносом старых зданий и сооружений на территории промплощадки. При этом в основном производстве изменений не произошло. Разрешения на размещение отходов за истекший период не содержали сведений об отходах строительного происхождения.

Основная учебная литература

1. Коробко В.И. Экологический менеджмент: учебное пособие / В.И. Коробко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 305 с.
2. Потравный И.М. Экологический аудит. Теория и практика: учебник / И.М. Потравный, Е.Н. Петрова, А.Ю. Вега. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 583 с.

Дополнительная учебная литература

1. Годин А.М. Экологический менеджмент: учебное пособие / А.М. Годин. – М.: Дашков и К°, 2013. – 88 с.