

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный университет»
Институт горного дела и строительства
Кафедра «Охраны труда и окружающей среды»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по дисциплине
**КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ
БЕЗОПАСНОСТИ**

Уровень профессионального образования: *высшее образование – магистратура*

Направление подготовки: *20.04.01 Техносферная безопасность*

Программа подготовки: *Производственная безопасность
Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов*

Квалификация выпускника: *Магистр*

Форма обучения: *заочная*
1 семестр

Тула 2018

Методические указания к контрольной работе составлены доцентом А.Е. Коряковым и обсуждены на заседании кафедры «Охраны труда и окружающей среды» института Горного дела и строительства,

протокол № 1 от «30» 08 2018 г.

Зав. кафедрой _____ В. М. Панарин

I. Цель и задачи КРЗ

Цель контрольной работы – закрепить и углубить теоретические знания по дисциплине «КИТ в сфере безопасности», приобрести опыт использования справочных, нормативных и литературных данных, приобрести навыки работы с программными продуктами, развить навыки самостоятельной работы будущих специалистов в области техносферной безопасности.

Ее выполнение в рамках изучения дисциплины «КИТ в сфере безопасности» должно подготовить будущих специалистов теоретически и методически к решению сложных вопросов обеспечения техносферной безопасности на различных производствах.

Задачи контрольной работы заочника по дисциплине «КИТ в сфере безопасности»:

- закрепление полученных знаний по данной дисциплине;
- приобретение навыка анализа состояния вопроса на основе доступных источников информации и опыта работы с нормативно-правовой базой, регулирующей вопросы безопасности жизнедеятельности в Российской Федерации.

II. Содержание КРЗ

Контрольная работа оформляется в виде пояснительной записки, состоящей из текста, в который необходимо **вставить рисунки, таблицы и скрин-шоты рассматриваемых программных продуктов.**

Данная работа выполняется каждым студентом самостоятельно по индивидуальной тематике. Тематика студентом выбирается из приведенного ниже перечня в соответствии с вариантом задания.

III. Основные требования, предъявляемые к КРЗ

1. Объем контрольной работы не должен превышать 15 страниц машинописного текста. Все страницы, за исключением первой, должны быть пронумерованы.

2. Контрольная работа должна содержать титульный лист, содержание, основную часть и список использованных источников.

Оценка работы зависит от качества изложенного материала.

IV. Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта задания	Номера рассматриваемых вопросов		
	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3
1	1	7	13
2	2	8	14
3	3	9	15
4	4	10	16
5	5	11	17
6	6	12	18
7	1	12	15
8	2	11	17
9	3	10	18
10	4	9	13

Рассматриваемые вопросы

1. Программы расчета освещенности
2. Программы расчета вибрации
3. Программы расчета шума
4. Справочно-правовая система «Кодекс»
5. Справочно-правовая система «Гарант»
6. Справочно-правовая система «Консультант»
7. Программы ЗАО Научно-производственное предприятие «Логус»
8. Программы ООО «Предприятие ЛиДа инж.»
9. Программы ООО «Фирма Интеграл»

10. Программы ООО «Экологический центр»
11. Программы Расчет платежей на НВОС
12. Программы Модуль 2ТП (воздух), Модуль 2ТП (отходы), Модуль 2 ТП (водхоз)
13. Унифицированные программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА)
14. Программы по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств
15. Программы для разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
16. Программы для разработки проекта нормативов допустимых сбросов
17. Программы «Аттестация рабочих мест по условиям труда на предприятиях»
18. Программы «Специальная оценка условий труда на предприятиях»

В каждом из вопросов необходимо рассматривать один программный продукт по следующей схеме:

- ***разработчик***
- ***назначение программного продукта***
- ***описание порядка работы с программой с использованием скриншотов.***

Возможна замена одного из рассматриваемых вопросов на описание программы, применяющейся для автоматизации текущей деятельности на вашем предприятии, связанных с проблемами техносферной безопасности.

Краткая теоретическая справка

Существует множество программных комплексов, позволяющих внедрять современные информационные технологии в решение различных задач техносферной безопасности.

На сегодняшний день рынок предлагает большой выбор программных продуктов в области охраны окружающей среды, охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности, оценки ущерба при чрезвычайных ситуациях и т.д.

Ведущие фирмы-поставщики компьютерных программ для экологов:

ЗАО Научно-производственное предприятие «Логус», г. Красногорск, <http://www.logus.ru>,

ООО «Предприятие ЛиДа инж.», г. Москва, <http://www.ecolida.ru>,

ООО «Фирма Интеграл», г. Санкт-Петербург, <http://www.integral.ru>,

ООО «Экологический центр», г. Воронеж, <http://www.soft.eco-c.ru>.

ООО «Предприятие ЛиДа инж.», г. Москва

На сегодняшний день **в помощь экологу предприятия** для автоматизации его текущей деятельности рынок предлагает программные продукты для выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду (далее НВОС), формирование форм статистического наблюдения 2 тп-воздух, 2-тп-отходы, 2-тп-водхоз, учет отходов на предприятии.

Остальные программные средства предназначены в основном **для специализированного использования:** нормирования и оценки воздействия на окружающую среду в составе разделов проектной документации. Из них можно выделить те, которые также может использовать эколог предприятия, а именно программы, с помощью которых можно рассчитать количество выбросов, сбросов загрязняющих веществ, а также отходов, образующихся в процессе деятельности хозяйствующего субъекта. Если эколог предприятия самостоятельно разрабатывает проектную документацию по нормированию воздействия на окружающую среду, то, безусловно, он может использовать и специальные программы. Однако, как показывает практика, это исключение, но не правило.

Отдельно стоят программы, предназначенные для использования органами исполнительной власти, осуществляющими государственное регулирование в области охраны окружающей среды.

Все представленные программы реализуют требования действующих нормативно-правовых актов, приказов, методических документов, справочных изданий и т.д. в области охраны окружающей среды, т.е. аналогичные программы разных разработчиков составлены «под одни и те же документы».

Рассматривая сторону прикладного использования ПС, необходимо проанализировать ряд факторов:

- Возможность протестировать средство на безвозмездной основе.
- Возможность пройти обучение у производителя по работе с программами. Варианты предлагаемого обучения (очное, заочное, скайп, консультации онлайн и т.д.), стоимость предлагаемой услуги. Возможны ли разовые

консультации при ознакомлении с программой без дополнительной оплаты, а вопросы будут обязательно!

- Функциональные возможности программы, «начинка» - каталоги, коэффициенты, справочники, доступность их пополнения.
- Предложения разработчика по сопровождению и обновлению программ.
- Удобен ли вам интерфейс программы.
- Какие ПС применяются коллегами, отзывы о работе с ними.
- Рассмотреть иные бонусы, предлагаемые разработчиком.
- Письма, сертификаты, подтверждающие корректную реализацию программой положений нормативно-методических документов.
- Какие ПС используются исполнительными органами государственной власти, уполномоченными в области охраны окружающей среды на вашей территории, их совместимость с ПС, заинтересовавшим вас (на случай возможного обмена информацией).

Краткий обзор предлагаемых разработчиками компьютерных программ для экологов предприятий

ЗАО НПП «Логус». Программа экологические платежи, Модуль 2ТП (воздух), Модуль 2ТП (отходы), Модуль 2 ТП (водхоз), Технический отчет, Обучающая программа «АВС».

ООО «Фирма интеграл». Пакет «Экомастер. Автоматизированное рабочее место эколога». В состав пакета входят модули: Экологические платежи предприятия, Модуль 2ТП (воздух), Модуль 2ТП (отходы), Модуль 2 ТП (водхоз), Модуль «Учет отходов на предприятии».

ООО «Экологический центр. Расчет платежей, Декларация (упрощенный вариант расчета платежей), Модуль 2ТП (воздух), Модуль 2ТП (отходы), Модуль 2 ТП (водхоз)

Расчет платежей на НВОС

ЗАО НПП «Логус». Программный комплекс «Экологические платежи». Может работать как автономно, так и в комплексе с программами, обеспечивающими автоматизацию ведения журналов первичного учета воздействия на окружающую среду.

ООО «Экологический центр», г. Воронеж. ПС «Расчет платежей» – профессиональная версия (платная).

ООО «Фирма «Интеграл», г. Санкт-Петербург. Платный модуль «Экологические платежи предприятия». Предлагается как отдельно, так и в пакете «Экомастер. Автоматизированное рабочее место эколога», см. выше по тексту.

Модуль 2ТП (воздух), Модуль 2ТП (отходы), Модуль 2 ТП (водхоз)

Присутствуют в каталогах ЗАО НПП «Логус», ООО «Фирма Интеграл», ООО «Экологический центр». Программы предназначены для разработки и формирования соответствующих форм статистического наблюдения, реализуют требования инструкций по их заполнению. Содержат справочники загрязняющих веществ.

Модуль «Учет отходов на предприятии»

Предлагает только ООО «Фирма Интеграл». Программа предназначена для ведения базы данных "Учет образования отходов на предприятии". Осуществляет подготовку и выпуск таблиц данных учета отходов на предприятии за период всего квартала или за один день.

Модуль «Технический отчет»

Предлагает только ЗАО НПП «Логус». Программа автоматизирует формирование технического отчета о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами, ежегодно представляемого в территориальное управление Росприроднадзора. Технический отчет не представляют представители малого и среднего предпринимательства.

Обучающая программа ABC

Предлагает только ЗАО НПП «Логус». Программа предназначена для определения уровня подготовки и обучения специалистов в области экологии. В программе заложено два режима работы: тестирование и обучение. Во время тестирования (тестирование - режим проверки знаний, в котором участнику предлагается выбрать один ответ из нескольких вариантов) предлагаются типовые задания: выбор правильного ответа на вопрос или решение задач с проверкой правильности полученного ответа. В режиме обучения (обучение - режим работы программы, в котором участнику предлагается выбрать один ответ, из нескольких вариантов используя текстовую подсказку), во время выполнения заданий, предлагаются пояснительные тексты с использованием фрагментов нормативных документов.

Специализированные программы

Специализированные программы - это унифицированные программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА со вспомогательными блоками инвентаризация, нормирование, санитарно-защитная зона и том ПДВ, программы по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств, ПС для акустических расчетов, ПС для разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, по оценке загрязнения водных объектов.

Унифицированные программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА)

С помощью УПРЗА рассчитываются приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с "Методами расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий". Проведение этого расчета является одним из обязательных условий при установлении нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу.

Программы по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств

Программы реализуют методики по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от различных производств, входящих в действующий перечень законодательных, нормативных и инструктивно-методических документов в области атмосферного воздуха. «Перечень методик...» разрабатывается НИИ «Атмосфера» и размещается на официальном сайте этой организации <http://www.nii-atmosphere.ru>. Эти программы могут быть использованы экологом предприятия для расчета количества вредных веществ

поступающих в атмосферу, далее эти цифры мы используем для расчета платы за НВОС.

ПС для акустических расчетов

Программы позволяют выполнить акустические расчеты распространения шума, расчет шумовых характеристик различных источников, содержат справочники шумовых характеристик оборудования.

ПС для разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Программа является инструментом, позволяющим подготовить проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).

Может быть доукомплектована встроенными модулями по расчету количества образования отходов от различных производств, определения класса опасности отходов, формирования паспорта отхода. **Все дополнительные модули могут оказаться полезными в текущей деятельности эколога предприятия.** С их помощью можно рассчитать количество образования отходов от различных видов производств, составить прогнозы по образованию отходов, рассчитать класс опасности отхода и оформить его паспорт.

Оценка загрязнения водных объектов

Программы позволяют рассчитать нормативы допустимых сбросов и распространение (разбавление) загрязняющих веществ, определить объем поверхностного стока, вести базы данных по различным характеристикам загрязненности сточной воды с целью оценки ее качества.

Специальные программы для решения городских и региональных задач

Эти программы предназначены для разработки сводных томов ПДВ для населенного пункта в целом и ведения региональных экологических баз данных. Используются в целях государственного регулирования воздействия на окружающую среду. В основном применяются органами исполнительной власти, а также крупные компании с разветвленной филиальной сетью и дочерние предприятия.

Законодательство Российской Федерации не устанавливает обязательных требований по лицензированию, сертификации, согласованию программных продуктов в области охраны окружающей среды. Однако, все эти процедуры можно пройти в добровольном порядке. Что и делают разработчики, получая в инстанциях документы по добровольной сертификации и/или письма согласовательного характера.

Специальная оценка условий труда

Специалистами «АРМ СЕРВИС» (<http://arm-samara.narod.ru/program.html>) разработана новая версия программы автоматизированной подготовки материалов по специальной оценке условий труда в соответствии с Федеральным законом «О специальной оценке условий труда». Использование программы «Аттестация РМ» дает возможность значительно сократить время на оформление документации и уменьшить стоимость работ. Протоколы и карты оценки, формируемые программой, соответствуют требованиям «Методики проведения специальной оценки условий труда».

Программа позволяет создавать отчет для импорта в «Федеральную государственную информационную систему учета результатов проведения специальной оценки условий труда» (ФГИС СОУТ, ранее АС АКОТ) в личном кабинете на сайте Минтруда России, а также отчет для импорта в «Федеральную службу по аккредитации» (РОССАККРЕДИТАЦИЯ).