

Одобрена на заседании  
Ученого Совета 30 мая 2022 г.  
Протокол №4

УТВЕРЖДАЮ:  
РЕКТОР АНО ВО «КИТ Университет»  
\_\_\_\_\_ В.А. Никулин

\_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДОКУМЕНТООБОРОТ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ НА  
ПРЕДПРИЯТИИ**

Направление подготовки /специальность  
20.04.01 «Техносферная безопасность»

Профиль (направленность) подготовки  
20.04.01.09 Промышленная экологии

Квалификация выпускника

**МАГИСТР**

Форма обучения

**ОЧНАЯ**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы ..	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий.....	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) .....	9
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	12
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	12
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	13
11. Образовательные технологии. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	14
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) ....	14
13. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	15
Приложение 1.....	16

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины Документооборот при обращении с отходами на предприятии является формирование комплексного представления о роли, месте, функциях и инструментах информационных технологий в процессах информатизации общества. Курс реализуется с учетом современных тенденций в образовании, и включает в себя интегрированный подход, ориентированный на решение задач средствами информационных технологий. Для достижения образовательных целей студентам необходимо освоить:

- теоретический материал, основное содержание которого включает рассмотрение вопросов информатизации общества, роль и место информационных ресурсов в профессиональной деятельности, изучение технических и программных средств реализации информационных процессов, изучение инструментария решения функциональных задач средствами информационных технологий.

- практическую часть курса в форме компьютерных практикумов, назначением которых является обучение студентов навыкам работы с прикладным программным обеспечением для выполнения профессиональных задач.

**Задачи** освоения дисциплины:

- изучение информационных технологий и их информационного и аппаратного программного обеспечения;
- освоение автоматизированной обработки информации;
- приобретение умений работать в пакетах прикладных программ.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – это знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности. В результате освоения дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности обучающийся должен:

- **Знать:** отдельные методы и техники самоорганизации и самообразования в области информационных технологий в профессиональной сфере; называть и перечислять методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- **Уметь:** применять отдельные методы и техники самоорганизации и самообразования с различной степенью успешности в области информационных технологий в профессиональной сфере; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности с консультацией у преподавателя.

- Владеть: методами и приемами самоорганизации и самообразования в решении стандартных задач низкой и средней сложности в области информационных технологий в профессиональной сфере.  
стандартными методами решения, поиска и анализа стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности с консультациями у преподавателя.

Изучение дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности позволит сформировать компетенции обучающегося (результат освоения образовательной программы) на пороговом уровне:

ПК-21: Способен контролировать накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов производства и потребления

ПК-22: Способен осуществлять ведение в организации учета образованных, утилизированных, обезвреженных, переданных и полученных для размещения отходов

### **3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в базовую часть ОП магистратуры 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина адресована студентам профиля подготовки 20.04.01.09 Промышленная экология, 1 года обучения.

Изучению дисциплины предшествуют: Инновации и интеллектуальные права, Средства автоматизации проектирования.

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции УК-4, УК-6 пороговом уровне.

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к подготовке и написанию отчетов по производственной практике и написанию магистерской диссертации.

Программа дисциплины построена линейно-хронологически.

### **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем составляет 39,6 академических часа.

Объем самостоятельной работы составляет 3,6 зачетные единицы, 126 академических часа.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 5.1. Структура дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)
			Контактная работа с преподавателем				СРС		
			Лек.	Прак.	Лаб	КСР			
<b>Семестр 3</b>									
1.	Тема 1		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
2	Тема 2		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
3	Тема 3		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
4	Тема 4		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
5	Тема 5		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
6	Тема 6		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
7	Тема 7		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
8	Тема 8		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
9	Тема 9		2	2	-	-	14	Устный опрос	ПК-21, 22
			18	18	-	-	126		
Форма промежуточной аттестации – экзамен									

### 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

#### Темы лекций и их аннотации

#### Тема 1. Введение. Основные понятия. (2 часа)

Основные понятия информатики, информационных технологий и вычислительной техники, теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Понятие и представление об информационном обществе.

Формы представления информации. Способы представления чисел в компьютере. Основные опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с информацией, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

#### Планы практических занятий (при наличии в учебном плане)

Краткое описание подходов к организации семинарских занятий выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

**Тема 1.** Сведения и принципы работу программы УПРЗА-эколог (2 часа)

Перечень вопросов, заданий, выносимых на семинарское занятие

- Порядок ввода данных в оболочку программы
- Принципы работы программы

**Тема 2.** Проведение расчета загрязнения атмосферы от различного типа источников выбросов (4 часа)

Перечень вопросов: На основе имеющихся данных провести расчет загрязнения атмосферы от точечного, линейного и неорганизованного источника.

**Тема 3.** Проведение расчета загрязнения атмосферы от различного типа источников выбросов с использованием программы УПРЗА эколог (4 часа).

Перечень вопросов: Анализ отчетной документации и выполнение корректировки расчетов в зависимости от условий.

**Тема 4.** Проведение расчета загрязнения атмосферы от различного типа источников выбросов с использованием программы УПРЗА эколог (4 часа).

Перечень вопросов: Работа с модулем газоочистное оборудование, расчет эффективности газоочистки и обоснование применение различных способов газоочистки.

**Тема 5.** Проведение расчета загрязнения атмосферы от различного типа источников выбросов с использованием программы УПРЗА эколог (4 часа).

Перечень вопросов: работа с модулем Санитарно-защитная зона. Принципы построения и корректировки санитарно-защитной зоны.

**Тема 6.** Проведение расчета загрязнения атмосферы от различного типа источников выбросов с использованием программы УПРЗА эколог (4 часа).

Перечень вопросов: Выполнение расчетов для предприятия имеющего более 20 различных источников выбросов. Размещение источников выбросов на территории промзоны.

**Тема 7.** Проведение расчета загрязнения атмосферы от различного типа источников выбросов с использованием программы УПРЗА эколог (4 часа).

Перечень вопросов: разработка обоснования уменьшения размеров СЗЗ и использованием газоочистного оборудования или уменьшением объема выбросов.

**Тема 8.** Проведение расчета загрязнения атмосферы от различного типа источников выбросов с использованием программы УПРЗА эколог (4 часа).

Перечень вопросов: расчет загрязнения в контрольных точках от двух и более расположенных рядом промышленных предприятий.

**Тема 9.** Проведение расчета загрязнения атмосферы от различного типа источников выбросов с использованием программы УПРЗА эколог (4 часа).

Перечень вопросов: разработка проекта озеленения СЗЗ с учетом объемов выбросов и прилегающей застройки.

Планы лабораторного практикума *не предусмотрен в учебном плане*

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине Структура СРС

Код формируемой компетенции	Тема	Вид	Форма	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ОК-4, ОПК-5, ПК-7	1-8	выполнение расчетно-графических работ. Рассмотрение вопросов для самостоятельного изучения	СРС без участия преподавателя	90	см. ниже

Виды СРС:

- подготовка к контрольной работе;
- решение задач с использованием программы УПРЗА -Эколог
- выполнение расчетно-графических работ в программе УПРЗА-Эколог

По одной теме может быть несколько видов СРС.

Формы СРС:

- СРС без участия преподавателя;
- КСР контроль самостоятельной работы студента.

### Содержание СРС

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Работа с информационными системами. Поиск информации. Анализ проектов ПДВ.
2. Изучение основных методических подходов к расчету выбросов в атмосферный воздух.
3. Составление справочника загрязняющих веществ.
4. Составление блок-схем образования и движения выбросов на предприятии.
5. Анализ отчетов по объемам выбросов на предприятии.
6. Газопылеочистное оборудование и его основные параметры и характеристики.
7. Учет фоновых концентраций при расчете выбросов.
8. Анализ и работа с отчетами по результатам расчетов выбросов в атмосферу.

Выполнение расчетно-графических работ.

1. Расчет выбросов в атмосферу, составление блок схемы, учет различных источников, моделирование различных вариантов выбросов, работа с отчетами и картами рассеивания.

Учебно-методические материалы для СРС

### График контроля СРС

Недели семестра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
формы					<i>РГР</i>	<i>РГР</i>	<i>РГР</i>					

контроля												
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Условные обозначения: *РГР* – расчетно-графическая работа.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль освоения дисциплины (модуля) осуществляется в виде проверки выполненных заданий и решенных задач.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Оценочные средства по дисциплине (по выбору преподавателя):

– Материалы для контроля с помощью технических средств и информационных систем

– Примерный перечень заданий для промежуточной аттестации.

1. Построить в программе УПРЗА Эколог для определенного города (г. Новокузнецк) структурную схему предприятия (Новокузнецкий завод пластмасс, г. Новокузнецк, ул. Обнорского, 7) состоящего из 2 площадок (Площадка «Центральная», площадка «Тракторная»), по 2 цеха (Цех Термопласт, Цех Экструзии, Цех Сортировки, Цех Упаковки) на каждой площадке, имеющих по 2 различных источника выбросов, которые выбрасывают по 2 вида следующим загрязняющим веществам определенной концентрации (указана в скобках): 301 (0,6 г/с), 304 (1 г/с), 008 (0,1 г/с), 010 (1 г/с), 303 (1 г/с), 192 (0,0001 г/с), 326 (0,31 г/с), 328 (2 г/с), 330 (3 г/с), 333 (0,4 г/с), 337 (4 г/с), 342 (0,01 г/с), 410 (0,0011 г/с), 415 (0,0002 г/с), 602 (0,000023 г/с), 2704 (0,0000013 г/с). Высоту и диаметр, а также другие параметры источников выбросов вводить произвольные. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=200$ ? Построить для этого предприятия СЗЗ (4 класс опасности) и выполнить ее корректировку.

2. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (Рязань) структурную схему предприятия (Кожевенный завод, ул. Железнодорожная, 52) в составе предприятия 1 площадка, 3 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 6 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятия. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=200$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

**Характеристика источников выбросов Кожевенного завода**

Цех	Дубильный цех		Химической отделки		Окраски	
Выбросы. Источники. Тип.	Линейный		Линейный		Линейный	
Н, м	12		10		15	
Вещества	141	330	337	301	303	304



Объем выброса, г/с	0,042	1	0,74	0,47	0,23	0,79
--------------------	-------	---	------	------	------	------

3. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (г. Уфа) структурную схему предприятия (Агрегатный завод, г. Уфа, ул. Аксакова, 97). В составе предприятия 1 площадка 4 цеха 8 источников выбросов, которые выбрасывают в общей сложности 16 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=100$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

#### Характеристика источников выбросов Агрегатного завода

Цех	Кузнечный цех				Металлоконструкций				Инструментальный				Оснастки			
	Точечный		Линейный		Линейный		Неорг.		Точечный		Неорг.		Линейный		Неорг.	
Н, м	12		5		7		-		15		-		4		-	
D, м	0,5		-		-		-		0,35		-		0,25		-	
Вещества	304	337	304	328	008	337	8	328	301	330	10	328	415	410	8	10
Объем выброса, г/с	0,4	0,5	0,34	2	1	0,21	1	0,5	0,12	0,15	0,94	0,65	0,78	0,21	0,12	0,3

4. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (Тюмень) структурную схему предприятия (Тюменский моторный завод г. Тюмень-14, площадь Владимира Хуторянского,1) в составе предприятия 1 площадка, 3 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 6 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества и от какого предприятия вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-200$ ;  $y=200$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

#### Характеристика источников выбросов Тюменского моторного завода

Цех	Компрессорный цех		Инструментальный цех		Цех Окраски	
Выбросы. Источники. Тип.	Точечный		Линейный		Неорганизованный	
Н, м	24		10		-	
D, м	-		-		-	
Вещества	337	326	304	301	8	10
Объем выброса, г/с	0,042	1	0,74	0,47	1	4

5. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (Тула) структурную схему предприятия (Тульский механический завод г. Тула, ул. Советская 34) в составе предприятия 1 площадка, 2 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 9 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества и от какого предприятия вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-200$ ;  $y=100$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов

загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как измениться расчет концентраций загрязнений в той же точке. Построить для этого предприятия СЗЗ (3 класс опасности) и выполнить ее корректировку.

#### **Характеристика источников выбросов Тульского механического завода**

Цех	Гальванический цех			Инструментальный цех			Цех Сборки		
Выбросы. Источники. Тип.	Точечный			Линейный			Неорганизованный		
H, м	24			10			-		
D, м	-			-			-		
Вещества	337	330	326	304	333	301	8	328	10
Объем выброса, г/с	0,042	0,7	1	0,74	0,001	0,47	1	0,5	4

Для определения уровня сформированности компетенций предлагаются следующие критерии оценки (экзаменационного ответа, ответа на зачете, творческой работы, контрольной работы и др.)

«5» - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа, качественное внешнее оформление;

«4» - если студент полно освоил учебный материал, владеете понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;

«3» - если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно; допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

«2» - если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач

Основными технологиями оценки уровня сформированности компетенций являются:

– Портфолио студента – комплекс индивидуальных учебных достижений, который содержит рефераты, сочинения, эссе, решения задач и т.п.;

Полный комплект фонда оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **Основная литература**

**Гаврилов М. В.**

Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов. - М :

Издательство Юрайт, 2018. - 4-е издание. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/359552BB-DAE8-4BD4-8BBE-67AF29BC52B0>-. - Рус яз. - ISBN 978-5-534-06635-7.

**Мамонова Т. Е.**

Информационные технологии. Лабораторный практикум / Т. Е. Мамонова. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/78273C7D-1F38-402A-8065-31B181C91613>. - Рус яз. - ISBN 978-5-9916-7060-9.

**Черткова Е. А.**

Статистика. Автоматизация обработки информации / Е. А. Черткова. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 2-е издание. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/0CBA0F5B-1227-46F3-8C8E-D9BAB4AC306A>. - Рус яз. - ISBN 978-5-534-01429-7.

**Советов Б. Я.**

Информационные технологии / Б. Я. Советов. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 7-е издание. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/34234C8A-E4D5-425A-889B-09FE2B39D140>. - Рус яз. - ISBN 978-5-534-00048-1.

**Дополнительная литература**

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики. - Б.г. - Доступ к данным: открытый. - Режим доступа : <http://www.minpriroda.ru/>.

**Кедрова Г. Е.**

Информатика для гуманитариев / Г. Е. Кедрова, А. В. Муромцева, В. В. Муромцев, С. Б. Потемкин, Т. Е. Кушлянская, М. В. Волкова, В. В. Колыбасова. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>. - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-dlya-gumanitarijev-436461>;<https://www.biblio-online.ru/book/cover/1B09EB3D-A822-4290-89FA-DB47804E083D>. - Рус яз. - ISBN 978-5-534-01031-2.

**Гаврилов М. В.**

Информатика и информационные технологии / М. В. Гаврилов. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 4-е издание. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9>. - Рус яз. - ISBN 978-5-534-03051-8.

**Паничев С. А.**

Математические модели в естественных науках: химия / С. А. Паничев, Л. П. Паничева, С. С. Волкова. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>. - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/matematicheskie-modeli-v-estestvennyh-naukah-himiya-444861>;<https://www.biblio-online.ru/book/cover/D05C5E90-3A36-491E-A7CF-ACAD0AAEDBBE>. - Рус яз. - ISBN 978-5-534-11297-9.

Экологический портал Удмуртской Республики. - Б.г. - Доступ к данным: открытый. - Режим доступа : <http://eco18.ru/>.

**Периодические издания**

Инженерная экология

Архитектура жилых зданий

Промышленной и гражданское строительство

Архитектура и строительство России

Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.

Экология урбанизированных территорий

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Сайт Ростата РФ <http://www.gks.ru>
- АМС Обнинск <http://meteo.ru/pogoda-i-klimat/570-dannye-s-ams-obninsk>
- Фонд экологической информации <http://eco18.ru>
- Экоцентр <http://eco-c.ru/>

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС Юрайт
- ЭБС Лань
- ЭБС IPBOOKS

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические указания по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы : для бакалавров (прикл. и акад. бакалавриат) направления подготовки 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" : метод. пособие / сост.: И. Л. Бухарина, О. П. Дружакина, Е. А. Борисова [и др.]. - Ижевск: [Удмуртский университет], 2014. - 31 с.

2. Экономические основы природообустройства : учеб.-метод. пособие. Ч. 2 / сост.: О. П. Дружакина, Д. Ф. Третьякова. - Ижевск: Удмурт. ун-т, 2012. - 45с.

## 11. Образовательные технологии.

### Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

- *Традиционные технологии обучения*, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекции.
- Использование традиционных технологий обеспечивает надежную и традиционную передачу информации от преподавателя к студенту.
- *Интерактивные технологии обучения*, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

С целью повышения активизации учебно-познавательной деятельности студентов используются *информационные технологии обучения*, предполагающие использование технологических возможностей современных компьютеров и средств связи для поиска и получение информации, развития познавательных и коммуникативных способностей:

Ресурсы сети Интернет, пакеты прикладных программ (Excel) ОС MS Windows.

#### *Перечень программного обеспечения:*

- . MS Windows 98 и выше,
- Adobe Acrobat Reader,
- MS Office 98 и выше,

- УПРЗА «Эколог»,
- УПРЗА «Эко-центр»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Требования к аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций: наличие компьютерного класса персональными компьютерами со следующим программным обеспечением

и доступом к сети Интернет:

- MS Windows 98 и выше,
- Adobe Acrobat Reader,
- MS Office 98 и выше,
- УПРЗА «Эколог»,
- УПРЗА «Эко-центр».

## **13. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации, интерактивная доска, участие сурдолога и др.)

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС, звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программно-аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий), возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости

выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Документооборот при обращении с отходами на предприятии  
для направления**

**20.04.01 «Техносферная безопасность»**

**Профиль (направленность) подготовки  
20.04.01.09 Промышленная экологии**

**Магистр**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП

В процессе освоения дисциплины у студентов формируются компетенции:

ПК-21: Способен контролировать накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов производства и потребления

ПК-22: Способен осуществлять ведение в организации учета образованных, утилизированных, обезвреженных, переданных и полученных для размещения отходов

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы указаны в Матрице компетенций и Программе формирования компетенций (приложения 2, 4 к ОП ВО по направлению подготовки Природообустройство и водопользование).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины отражены в тематическом плане в Рабочей программе дисциплины (РПД).

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения ОП (компетенции)	Этап формирования компетенции		
	Показатели сформированности компетенции		
<b>ПК -21</b>	<b>З1:</b> знать методы и средства для самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	<b>У1:</b> применять методы и средства для самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	<b>В1:</b> владеть методами и средствами для самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
	<b>Критерии сформированности компетенции</b>		
	Перечисляет методы и средства для	Применяет методы и средства для	Владеет методами и средствами для



	самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.
	<b>Оценочные средства</b>		
	Вопросы к экзамену	Проверочные работы	Решение практических задач
	<b>Формы контроля</b>		
	Текущий контроль	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Планируемые результаты освоения ОП (компетенции)</b>	<b>Этап формирования компетенции</b>		
	<b>Показатели сформированности компетенции</b>		
<b>ПК -22</b>	<b>З1:</b> знать направления и методы использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств.	<b>У1:</b> применять различные методы использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств.	<b>В1:</b> владеть методами и приемами использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств.
	<b>Критерии сформированности компетенции</b>		
	Знает направления и методы использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств.	Применяет различные методы использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств.	Владеет методами и приемами использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств.
	<b>Оценочные средства</b>		
	Вопросы к экзамену	Проверочные работы	Решение практических задач
	<b>Формы контроля</b>		
	Текущий контроль	Текущий контроль	Промежуточная аттестация

## 2.2. Описание шкал оценивания

<b>Шкалы сформированности компетенций</b>		<b>Шкалы оценки результатов промежуточной аттестации</b>	
Уровень сформированности компетенции	Компетенции (ПК-21, ПК-22)	Оценка на экзамене	Оценка на зачете
<b>Повышенный</b> Эталонный (планируемый) результат достигнут полностью	<p>Обучающийся в полной мере, точно, правильно, в соответствии с заявленными критериями знает, применяет и владеет методами и средствами для самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. Знает, применяет и владеет направлениями и методами использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств. Знает, принимает и владеет методами разработки и ведения баз экспериментальных данных, поиска и выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, методов сравнения и анализа полученных результатов исследований, математического моделирования природных процессов.</p> <p>Обучающийся всесторонне и глубоко знает учебный материал, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	отлично	зачтено
<b>Базовый</b> Результат обучения в основном достигнут, проявляется в большинстве случаев	<p>Обучающимся допускаются незначительные ошибки. В большинстве случаев, в основном знает, применяет и владеет методами и средствами для самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. Знает, применяет и владеет направлениями и методами использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств. Знает, принимает и владеет методами разработки и ведения баз экспериментальных данных, поиска и выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, методов сравнения и анализа полученных результатов исследований, математического моделирования природных процессов.</p>	хорошо	

	<p>Обучающийся достаточно полно знает учебный материал, успешно выполняет предусмотренные программой практические задания, усвоил основную литературу, показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>		
<p><b>Пороговый</b> Минимальный приемлемый уровень сформированности результата</p>	<p>Обучающимся допускаются ошибки. В основном знает, применяет и владеет методами и средствами для самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. Знает, применяет и владеет направлениями и методами использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств. Знает, принимает и владеет методами разработки и ведения баз экспериментальных данных, поиска и выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, методов сравнения и анализа полученных результатов исследований, математического моделирования природных процессов. Обучающийся демонстрирует знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Допускает погрешности в ответе вопросы и при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>удовлетворительно</p>	
<p><b>Компетенция не сформирована</b> Соответствующий результат обучения не достигнут</p>	<p>Обучающийся не способен знать, применять и владеть методами и средствами для самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, обучения новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. Знает, применяет и владеет направлениями и методами использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств. Знает, принимает и владеет методами разработки и ведения баз экспериментальных данных, поиска и выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, методов сравнения и анализа полученных результатов исследований, математического моделирования природных процессов. У обучающегося обнаруживаются пробелы в</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>не зачтено</p>

	<p>знаниях основного учебного материала, он допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>		
--	--	--	--

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 3.1. Задания для проведения текущего контроля

1. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (г. Пенза) структурную схему предприятия (Пензенский арматурный завод, г. Пенза, ул. Транспортная, 1) в составе предприятия 1 площадка, 3 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 6 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества и от какого предприятия вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы точке с координатами  $x=100$ ;  $y=200$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

##### Характеристика источников выбросов Пензенский арматурный завод

Цех	Компрессорный цех		Инструментальный цех		Цех Окраски	
Выбросы. Источники. Тип.	Точечный		Линейный		Неорганизованный	
H, м	24		10		-	
D, м	-					
Вещества	415	330	304	301	8	10
Объем выброса, г/с	0,042	1	0,74	0,47	1	4

2. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (г. Саратов) структурную схему предприятия (Саратовский арматурный завод, г. Саратов, ул. Шелковичная, 37) в составе предприятия 1 площадка, 3 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 6 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества и от какого предприятия вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы точке с координатами  $x=100$ ;  $y=200$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

##### Характеристика источников выбросов Саратовского арматурного завода

Цех	Компрессорный цех		Инструментальный цех		Цех Окраски	
Выбросы. Источники. Тип.	Точечный		Линейный		Неорганизованный	
H, м	24		10		-	
D, м	-					
Вещества	337	326	304	301	8	10
Объем выброса, г/с	0,43	1,31	0,68	0,61	0,8	2,1

**Материалы для проверки знаний по дисциплине**  
**Информационные технологии в профессиональной деятельности**  
**Направление подготовки магистрантов: Природообустройство и водопользование**

**1. Справочно-правовая система - это...** *(выберите один вариант ответа).*

- А) справочное он-лайн бюро.
- Б) программа обработки правовой информации.
- В) это программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты (интерфейс), позволяющие пользователю работать с этим массивом информации.
- Г) компьютерная база данных, содержащая выдержки из документов, относящихся к правовой информации.

**2. Что не является задачей справочно-правовой системы?** *(Выберите один вариант ответа).*

- А) Предоставление доступа к различным видам открытой правовой информации, причем, в практически полном объеме.
- Б) Обеспечение своевременного получения актуальной и достоверной информации.
- В) Предоставление возможности эффективно проработать огромный массив правовой информации благодаря использованию современных компьютерных технологий.
- Г) Предоставление консультаций по вопросам правовой информации.

**3. Перечислите все известные вам справочно-правовые системы.**

**4. Перечислите все известные вам справочно-правовые системы в области экологии.**

**5. Информационное обеспечение - это...** *(выберите один вариант ответа).*

- А) Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).
- Б) среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д.
- В) Совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки.
- Г) Сводка последних новостей.

**6. Информационная услуга - это...** *(выберите один вариант ответа).*

- А) совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме.
- Б) результат непроизводственной деятельности предприятия или лица, направленный на удовлетворение потребности человека или организации в использовании различных продуктов.
- В) получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов.
- Г) совокупность связанных данных, правила организации которых основаны на общих принципах описания, хранения и манипулирования данными.

**7. Информационно-поисковые системы позволяют:** *(выберите один вариант ответа).*

- А) осуществлять поиск, вывод и сортировку данных
- Б) осуществлять поиск и сортировку данных
- В) редактировать данные и осуществлять их поиск
- Г) редактировать и сортировать данные

**8. Перечислите известные вам информационно-поисковые системы.**

**9. В чем отличие информационно-поисковой системы (ИПС) от системы управления базами данных (СУБД)?** *(выберите один вариант ответа).*

- А) в запрете на редактирование данных
- Б) в отсутствии инструментов сортировки и поиска
- В) в количестве доступной информации

10. \_\_\_\_\_ - один или несколько специальным образом организованных файлов, хранящих систематизированную информацию.

11. \_\_\_\_\_ данных - система, представляющая определенные услуги по хранению и поиску данных определенной группе пользователей по определенной тематике.

12. \_\_\_\_\_ поддерживают операции обработки данных, характерные для решения задач определенной предметной области.

13. Программа УПРЗА Эколог предназначена для расчетов... (выберите один вариант ответа).

А) концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Б) концентраций загрязняющих веществ в воде

В) концентраций загрязняющих веществ в почве

Г) платы за НВОС при размещении отходов производства

14. \_\_\_\_\_ это бесплатная программа, позволяющая организации вести на своих компьютерах информационную базу, включая реквизиты, данные разрешительных документов, данные по фактическим объемам НВОС, и формировать отчетность, в бумажном и электронном виде.

15. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (г. Саратов) структурную схему предприятия (Саратовский арматурный завод, г. Саратов, ул. Шелковичная, 37) в составе предприятия 1 площадка (Основное производство), 3 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 6 веществ. Характеристику источников выбросов предприятия см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятия и на карте-схеме. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=200$ ? Информацию о источнике и загрязняющем веществе, вносящем наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=200$  внести в таблицу 1 бланка ответов.

**Характеристика источников выбросов Саратовского арматурного завода**

Цех	Компрессорный цех		Инструментальный цех		Цех Окраски	
Выбросы. Источники. Тип.	Точечный		Линейный		Неорганизованный	
H, м	24		10		2	
D, м	0,45		-		-	
L, м	-		-		18	
Вещества	337	326	304	301	8	10
Объем выброса, г/с	0,43	1,31	0,68	0,61	0,8	2,1

### Бланк ответов

**Дисциплина:** Информационные технологии в профессиональной деятельности

**Направление подготовки:** 20.04.02 Природообустройство и водопользование

**Наименование программы:** \_\_\_\_\_

**Курс** \_\_\_\_\_

**Форма обучения** \_\_\_\_\_

**ФИО студента** \_\_\_\_\_

Номер задания	Ответы	Оценка, балл
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

### Задание 15

№	Код загрязняющего вещества	Название загрязняющего вещества	Источник выбросов	Название цеха	Вклад загрязняющего вещества

---



## 3.2. Задания для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Построить в программе УПРЗА Эколог для определенного города (г. Волгоград) структурную схему предприятия (Волгоградский керамический завод, г. Волгоград, ул. Мачтозаводская, 1) состоящего из 1 площадки, 1 цеха, 3 различных источников выбросов Точечный (обозначить «труба котельной»), линейный (обозначить «вентиляция помещений»), Неорганизованный («насыпь грунта») которые выбрасывают по 1 виду следующих загрязняющих веществ: 301 (0,1 г/с), 304 (0,2 г/с), 008 (0,1 г/с). Высоту и диаметр, а также другие параметры источников выбросов вводить произвольные. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятия. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=-100$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза и посмотреть, как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Добавить еще один точечный источник выбросов (обозначить как «труба цеха») который выбрасывает вещество 337 (4 г/с, высота 14, диаметр 0,5) провести расчет загрязнения атмосферы. Произвести установку оборудования для газоочистки на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

2. Построить в программе УПРЗА Эколог для определенного города (г. Новокузнецк) структурную схему предприятия (Новокузнецкий завод пластмасс, г. Новокузнецк, ул. Обнорского, 7) состоящего из 2 площадок (Площадка «Центральная», площадка «Тракторная»), по 2 цеха (Цех Термопласт, Цех Экструзии, Цех Сортировки, Цех Упаковки) на каждой площадке, имеющих по 2 различных источника выбросов, которые выбрасывают по 2 вида следующих загрязняющих веществ определенной концентрации (указана в скобках): 301 (0,6 г/с), 304 (1 г/с), 008 (0,1 г/с), 010 (1 г/с), 303 (1 г/с), 192 (0,0001 г/с), 326 (0,31 г/с), 328 (2 г/с), 330 (3 г/с), 333 (0,4 г/с), 337 (4 г/с), 342 (0,01 г/с), 410 (0,0011 г/с), 415 (0,0002 г/с), 602 (0,000023 г/с), 2704 (0,0000013 г/с). Высоту и диаметр, а также другие параметры источников выбросов вводить произвольные. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=200$ ? Построить для этого предприятия СЗЗ (4 класс опасности) и выполнить ее корректировку.

3. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (Рязань) структурную схему предприятия (Кожевенный завод, ул. Железнодорожная, 52) в составе предприятия 1 площадка, 3 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 6 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятия. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=200$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

**Характеристика источников выбросов Кожевенного завода**

Цех	Дубильный цех		Химической отделки		Окраски	
Выбросы. Источники. Тип.	Линейный		Линейный		Линейный	
H, м	12		10		15	
D, м	-					
Вещества	141	330	337	301	303	304
Объем выброса, г/с	0,042	1	0,74	0,47	0,23	0,79

4. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (г. Уфа) структурную схему предприятия (Агрегатный завод, г. Уфа, ул. Аксакова, 97). В составе предприятия 1 площадка 4 цеха 8 источников выбросов, которые выбрасывают в общей сложности 16 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы в точке с координатами  $x=-100$ ;  $y=100$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

### Характеристика источников выбросов Агрегатного завода

Цех	Кузнечный цех				Металлоконструкций				Инструментальный				Оснастки			
	Точечный		Линейный		Линейный		Неорг.		Точечный		Неорг.		Линейный		Неорг.	
Выбросы. Источники. Тип.																
H, м	12		5		7		-		15		-		4		-	
D, м	0,5		-		-		-		0,35		-		0,25		-	
Вещества	304	337	304	328	008	337	8	328	301	330	10	328	415	410	8	10
Объем выброса, г/с	0,4	0,5	0,34	2	1	0,21	1	0,5	0,12	0,15	0,94	0,65	0,78	0,21	0,12	0,3

5. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (Тюмень) структурную схему предприятия (Тюменский моторный завод г. Тюмень-14, площадь Владимира Хуторянского,1) в составе предприятия 1 площадка, 3 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 6 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества и от какого предприятия вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы точке с координатами  $x=-200$ ;  $y= 200$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

#### Характеристика источников выбросов Тюменского моторного завода

Цех	Компрессорный цех		Инструментальный цех		Цех Окраски	
Выбросы. Источники. Тип.	Точечный		Линейный		Неорганизованный	
H, м	24		10		-	
D, м	-		-		-	
Вещества	337	326	304	301	8	10
Объем выброса, г/с	0,042	1	0,74	0,47	1	4

6. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (Тула) структурную схему предприятия (Тульский механический завод г. Тула, ул. Советская 34) в составе предприятия 1 площадка, 2 цеха и 3 источника выбросов, которые выбрасывают 9 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества и от какого предприятия вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы точке с координатами  $x=-200$ ;  $y= 100$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Построить для этого предприятия СЗЗ (3 класс опасности) и выполнить ее корректировку.

#### Характеристика источников выбросов Тульского механического завода

Цех	Гальванический цех			Инструментальный цех			Цех Сборки		
Выбросы. Источники. Тип.	Точечный			Линейный			Неорганизованный		
H, м	24			10			-		
D, м	-			-			-		
Вещества	337	330	326	304	333	301	8	328	10
Объем выброса, г/с	0,042	0,7	1	0,74	0,001	0,47	1	0,5	4

7. Построить программе УПРЗА Эколог для определенного города (г. Калининград) структурную схему предприятия (Калининградский судоремонтный завод, г. Калининград, ул. Портовая, 7) состоящего из 1 площадки, 1 цеха, 3 различных источников выбросов Точечный (обозначить «труба котельной»), линейный (обозначить «вентиляция помещений»), Неорганизованный («насыпь грунта») которые выбрасывают по 1 виду следующих загрязняющих веществ: 328 (1 г/с), 370 (0,2 г/с), 010 (5 г/с). Высоту и диаметр, а также другие параметры источников выбросов вводить произвольные. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятия. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы точке с координатами  $x=100$ ;  $y=100$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза и посмотреть, как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Добавить еще один точечный источник выбросов (обозначить как «труба цеха») который выбрасывает вещество 301 (4 г/с, высота 14, диаметр 0,5) провести расчет загрязнения атмосферы. Произвести установку оборудования для газоочистки на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

8. Построить программе УПРЗА Эколог для определенного города (г. Липецк) структурную схему предприятия (Новолипецкий металлургический комбинат, г. Липецк, пл. Металлургов, 2) состоящего из 1 площадки, 1 цеха, 3 различных источников выбросов Точечный (обозначить «труба котельной»), линейный

(обозначить «вентиляция помещений»), Неорганизованный («насыпь грунта») которые выбрасывают по 1 виду следующих загрязняющих веществ: 328 (1 г/с), 370 (0,2 г/с), 010 (5 г/с). Высоту и диаметр, а также другие параметры источников выбросов вводить произвольные. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятия. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы, какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы точке с координатами  $x=200$ ;  $y=300$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза и посмотреть, как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Добавить еще один точечный источник выбросов (обозначить как «труба цеха») который выбрасывает вещество 301 (7 г/с, высота 28, диаметр 0,8) провести расчет загрязнения атмосферы. Построить для этого предприятия СЗЗ (1 класс опасности) и выполнить ее корректировку.

9. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (г. Новосибирск) структурную схему предприятия (Новосибирский завод металлоконструкций, г. Новосибирск, ул. Станционная, 60). В составе предприятия 1 площадка 4 цеха 8 источников выбросов, которые выбрасывают в общей сложности 16 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы точке с координатами  $x=100$ ;  $y=200$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

#### Характеристика источников Новосибирского завода металлоконструкций

Цех	Кузнечный цех				Металлоконструкций				Инструментальный				Оснастки			
	Точечный		Линейный		Линейный		Неорг.		Точечный		Неорг.		Линейный		Неорг.	
Выбросы. Источники. Тип.																
H, м	12		5		7		-		15		-		4		-	
D, м	0,5		-		-		-		0,35		-		0,25		-	
Вещества	304	337	304	328	008	337	8	328	301	330	10	328	415	410	8	10
Объем выброса, г/с	0,7	0,25	0,34	1,5	1,7	0,7	1	0,5	0,12	0,15	0,94	0,65	0,78	0,21	0,12	0,3

10. Используя программу УПРЗА Эколог построить для определенного города (г. Оренбург) структурную схему предприятия (Оренбургский опытно-механический завод, г. Оренбург, ул. Локомотивная, 33). В составе предприятия 1 площадка 4 цеха 8 источников выбросов, которые выбрасывают в общей сложности 16 веществ. Характеристику источников выбросов каждого завода см. ниже. Источники выбросов равномерно расположить по территории предприятий. Произвести расчет загрязнения атмосферы. Выбросы какого загрязняющего вещества вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы точке с координатами  $x=200$ ;  $y=200$ ? Увеличить (уменьшить) концентрацию выбросов загрязняющих веществ в 2 раза на предприятии и посмотреть как изменится расчет концентраций загрязнений в той же точке. Произвести установку газоочистного оборудования на те источники, у которых самые высокие значения уровня загрязнения. Провести расчет загрязнения атмосферы с учетом установленного оборудования.

#### Характеристика источников выбросов Оренбургского опытно-механического завода

Цех	Арматурный цех				Металлоконструкций				Инструментальный				Инженерный			
	Точечный		Линейный		Линейный		Неорг.		Точечный		Неорг.		Линейный		Неорг.	
Выбросы. Источники. Тип.																
H, м	12		5		7		-		15		-		4		-	
D, м	0,5		-		-		-		0,35		-		0,25		-	
Вещества	304	337	304	328	008	337	8	328	301	330	10	328	415	410	8	10
Объем выброса, г/с	0,5	0,36	0,41	0,8	1,3	0,41	2	0,6	0,38	0,25	0,84	0,48	0,64	0,62	1,1	0,53

### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Сроки проведения процедуры оценивания *на этапе рубежного контроля 2 раза в семестр, в конце семестра.*
2. Место проведения процедуры оценивания *в учебной аудитории.*
3. Оценивание проводится *преподавателем, ведущим дисциплину.*
4. Форма предъявления заданий *текста на бумажном носителе.*

5. Время выполнения заданий *1 час*.
  6. Требование к техническому оснащению процедуры оценивания *компьютерная техника, аудитория на N количество мест*.
  7. Возможность использования дополнительных материалов *не предусмотрено*.
  8. Сбор и обработка результатов оценивания осуществляется *преподавателем, ведущим дисциплину, и в какой форме обрабатываются результаты оценивания (экспертная проверка и оценка)*
  9. Предъявление результатов оценивания осуществляется *сразу после обработки результатов, по завершению рубежного контроля) и как (в форме сводной таблицы результатов)*.
  10. Апелляция результатов оценивания проводится в порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Удмуртском государственном университете.
-

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ДОКУМЕНТООБОРОТ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ НА**  
**ПРЕДПРИЯТИИ**

основной образовательной программы по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (магистр), профиль (направленность) подготовки 20.04.01.09 Промышленная экологии.

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки Техносферная безопасность и соответствуют целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки магистров по направлению подготовки Техносферная безопасность, профиль(направленность) подготовки 20.04.01.09 Промышленная экология.