

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.08  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Промышленная экология

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)  
Безопасность технологических процессов и производств

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	12	12
Лабораторные	-	-
Практические	12	12
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	24,35	24,35
Самостоятельная работа	84	84
Контроль	35,65	35,65
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):  
Профессор Института инженерной и экологической безопасности, доцент, доктор с.-х. наук  
доцент, доцент, к.б.н. Шерышева Н.Г.  

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

**Срок действия рабочей программы до 31 августа 2028 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Института инженерной и экологической безопасности

---

(протокол заседания № 1 от «04 сентября 2023 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональных компетенций в области промышленной экологии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Экология, Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности, Производственная безопасность.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Управление техносферной безопасностью, Промышленная безопасность и производственный контроль.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-8 Способен внедрять системы управления промышленной и экологической безопасности	ПК-8.2 Разрабатывает мероприятия для реализации системы промышленной и экологической безопасности	Знать: структуру и содержание плана мероприятий по охране окружающей среды для конкретного объекта промышленности; методы расчета суммы платы за негативное воздействие загрязняющих веществ Уметь: разрабатывать план мероприятий по охране окружающей среды для конкретного объекта промышленности; проводить расчет суммы платы за негативное воздействие загрязняющих веществ Владеть: навыками разработки плана мероприятий по охране окружающей среды для конкретного объекта промышленности; навыками проведения расчета суммы платы за негативное воздействие загрязняющих веществ

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль	Лек	Тема 1. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду. Тема 2. Охрана атмосферного воздуха. Тема 3. Обращение с отходами производства и потребления. Тема 4. Охрана водных объектов.	8	12	-		Банк тестовых заданий/ Устный опрос
	Пр	Практическое задание 1. Идентификация производственных объектов по категориям опасности для окружающей среды. Практическое задание 2. Санитарно-защитные зоны промышленных объектов. Практическое задание 3. Структура природоохранной документации на объектах I, II, III и IV категорий. Составление перечня необходимой природоохранной документации для конкретного объекта промышленности лицами, ответственными за охрану окружающей среды. Практическое задание 4. План мероприятий по охране окружающей среды.	8	12	90		Отчет по практической работе

		Практическое задание 5. Расчет суммы платы за негативное воздействие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными объектами. Практическое задание 6. Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха. План-график контроля за соблюдением нормативных требований ПДВ.					
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекций	8	84	-		Банк тестовых заданий
	ПА	Итоговое тестирование	8	0,35	100		Банк тестовых заданий Вопросы для экзамена
	К	Контроль	8	35,65	-		Банк тестовых заданий/ Вопросы экзамена
		Посещаемость	8	-	10		
<b>Итого:</b>				144	<b>100</b>		

### Схема расчета итогового балла

Студент получает до 90 баллов за выполнение практических заданий, до 10 баллов за посещаемость и проходит итоговое тестирование, оцениваемое от 0 до 100 в зависимости от успешности его прохождения. Итоговый балл за курс рассчитывается, как сумма баллов за выполнение практических заданий, баллов за посещаемость и баллов, набранных в ходе тестирования, после чего вся сумма делится на 2.

## 5. Образовательные технологии

Технология	Формы обучения	Методы обучения
<b>Технология традиционного обучения</b> – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения	Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание.	Наглядные, словесные, практические.
<b>Технология модульного обучения</b> – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса.	Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций.	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа.
<b>Информационные технологии</b> – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
Формы и методы обучения		
<b>Дистанционное обучение</b>	<b>Сетевая технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. <b>CD-технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.	

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

Изучение дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельное изучение специальной литературы по вопросам лекций.

*Изучение теоретического материала* определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенным в нее перечнем литературы. Рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем лекций.

*При подготовке к практическому занятию* необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

*Виды самостоятельной работы обучающихся:*

1. Повторение пройденного лекционного материала, чтение рекомендованной литературы.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Работа с электронными источниками.
4. Подготовка к сдаче зачета/экзамена.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

При подготовке к зачету/экзамену следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Предполагается, что, прослушав лекцию, студент должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, осуществить поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, собрать необходимую информацию

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
8	ПК-8.2	Тестовые задания №1-500. Вопросы к экзамену № 1-60. Практические работы № 1-6

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Практическое задание

(наименование оценочного средства)

Практическое задание 1. Идентификация производственных объектов по категориям опасности для окружающей среды.

Практическое задание 2. Санитарно-защитные зоны промышленных объектов.

Практическое задание 3. Структура природоохранной документации на объектах I, II, III и IV категорий. Составление перечня необходимой природоохранной документации для конкретного объекта промышленности лицами, ответственными за охрану окружающей среды.

Практическое задание 4. План мероприятий по охране окружающей среды.

Практическое задание 5. Расчет суммы платы за негативное воздействие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными объектами.

Практическое задание 6. Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха. План-график контроля за соблюдением нормативных требований ПДВ.

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 1.1.

Идентификация производственных объектов по категориям опасности для окружающей среды

Вариант	Объекты промышленности и производства	Уровни воздействия на окружающую среду видов хозяйственной и (или) иной деятельности (отрасль, часть отрасли, производство)	Элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, которые могут взаимодействовать с окружающей средой	Характеристика промышленных объектов и производств	Особенности осуществления деятельности в области использования атомной энергии	Категория объекта
Вывод:						

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Природоохранная документация на объектах I, II, III и IV категорий
2	Расчетные методы определения класса опасности отходов
3	Структура договора по оказанию услуг по вывозу отходов
4	Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления
5	Определение предельного количества твердых отходов открытого хранения на территории предприятия

### Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить теоретический материал и нормативно-правовую базу.
2. Оформить отчет о практической работе в соответствии с требованиями к оформлению практических работ.

### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если практическое задание выполнено грамотно или имеет несущественные замечания, выполнен отчет по работе.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

### 7.2.2. Тестирование

#### Типовой пример тестового задания

К какой категории опасности, согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды», относятся опасные предприятия, требующие усовершенствованных технологий для сохранения экологии

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) первая
- 2) вторая
- 3) третья
- 4) четвертая

### Критерии оценки:

Баллы начисляются автоматически пропорционально правильным ответам.



### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 8

№ п/п	Вопросы к экзамену
1	Основы законодательства РФ в области промышленной экологии и экологической безопасности
2	Характеристика категорий опасности предприятий согласно нормативно-правовым актам в области промышленной экологии и экологической безопасности
3	Нормативно-правовые требования к идентификации опасных производственных объектов
4	Характеристика метода идентификации опасных производственных объектов
5	Характеристика опасных производственных объектов в соответствии с нормативными правовыми актами в области промышленной экологии и экологической безопасности
6	Требования законодательства РФ в области обеспечения экологической безопасности
7	Порядок разработки и утверждения проекта санитарно-защитной зоны
8	Особенности разработки плана мероприятий по охране окружающей среды, программы повышения экологической эффективности
9	Порядок разработки программы повышения экологической эффективности
10	Структура отчетности с учетом аспектов воздействия предприятий на окружающую среду и категории опасности
11	Систематизация требований законодательства РФ в области охраны атмосферного воздуха
12	Полномочия органов государственной власти РФ и субъектов РФ в области охраны атмосферного воздуха
13	Характеристика установленных на законодательном уровне нормативов качества атмосферного воздуха
14	Порядок представления декларации о плате за негативное воздействие на атмосферный воздух стационарными объектами
15	Порядок расчета суммы платы за негативное воздействие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными объектами
16	Система государственной регистрации вредных и потенциально опасных веществ от выбросов в атмосферный воздух
17	Порядок инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух
18	Законодательные требования к осуществлению государственного надзора в области охраны атмосферного воздуха
19	Порядок составления плана-графика контроля за соблюдением нормативных требований предельно допустимых выбросов в атмосферный воздух
20	Обязанности граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в отношении стационарных и передвижных источников вредных выбросов в соответствии с законодательством РФ в сфере экологической безопасности
21	Организация проведения и структура программы производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха
22	Порядок организации и проведения производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в области охраны атмосферного воздуха

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к экзамену</b>
23	Требования законодательства РФ и принципы правового регулирования в области обращения с отходами производства и потребления
24	Требования законодательства РФ к проведению паспортизации отходов производства и потребления
25	Порядок осуществления деятельности по обращению с отходами I–IV классов опасности
26	Требования законодательства РФ к транспортированию отходов I–IV классов опасности
27	Законодательные требования к осуществлению государственного надзора в области обращения с отходами
28	Организация проведения производственного экологического контроля в области обращения с отходами производства
29	Порядок осуществления производственного экологического контроля в области обращения с отходами производства
30	Структура плана мероприятий по снижению выбросов, сбросов загрязняющих веществ, снижению количества образования и размещения отходов и снижению их физического воздействия
31	Особенности контроля за соблюдением требований предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами
32	Организация контроля за соблюдением требований законодательства РФ к деятельности в области обращения с отходами
33	Основные особенности проведения инвентаризации источников образования отходов
34	Законодательные требования к порядку расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду
35	Порядок проведения паспортизации отходов I–IV классов опасности
36	Структура Федерального классификационного каталога отходов
37	Требования нормативно-правовых документов к порядку обращения с отходами производства и потребления
38	Структура и порядок составления акта инвентаризации отходов производства и потребления
39	Методика разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
40	Требования к составу предпроектной и проектной документации по размещению отходов
41	Характеристика этапов технологического цикла отходов, подлежащих ликвидации
42	Структура и порядок оформление договора на оказание услуг по вывозу отходов
43	Порядок представления и особенности заполнения декларации о плате за размещение отходов
44	Порядок идентификации экологических аспектов по отходам производства и потребления
45	Требования к объектам размещения и содержания отходов
46	Порядок определения предельного количества твердых отходов открытого хранения на территории предприятия
47	Требования законодательства РФ в области использования и охраны водных объектов
48	Законодательные требования к осуществлению государственного надзора в области использования и охраны водных объектов
49	Система государственного мониторинга водных объектов
50	Нормативы качества и безопасности водных объектов в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к экзамену</b>
51	Порядок представления декларации о плате за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты
52	Методика расчета суммы платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты
53	Требования к составу предпроектной и проектной документации к объектам, способным оказать влияние на качество воды водных объектов
54	Производственный контроль за составом сточных вод и качеством воды водных объектов
55	Система мер, обеспечивающих санитарную охрану подземных вод
56	Структура допустимых нормативов поступления загрязняющих веществ в окружающую среду от стационарных и передвижных источников загрязнения
57	Методика разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей
58	Структура и особенности установления нормативов качества воды водных объектов
59	Требования к проекту норматива допустимого сброса в водные объекты
60	Порядок расчета предельно допустимых сбросов в водные объекты

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
8	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	85-100 баллов
		«хорошо»	70-84 баллов
		«удовлетворительно»	55-69 баллов
		«неудовлетворительно»	0-54 баллов

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
	Смолий В. А.	Мониторинг промышленных предприятий	Учебное пособие	2023	ЭБС «Лань»
1	Никифоров Л.Л.	Промышленная экология	Учебное пособие	2020	ЭБС «ZNANIUM.CO M»
2	Питулько В.М., Донченко В.К., Растоскуев В.В., Иванова В.В.	Основы экологической экспертизы	Учебник	2022	ЭБС «ZNANIUM.CO M»
3	Дмитренко В.П.	Управление экологической безопасностью в техносфере	Учебное пособие	2023	ЭБС «Лань»
4	Широков Ю.А.	Экологическая безопасность на предприятии	Учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Бочкарева И. И	Промышленная экология: практикум	Учебное пособие	2023	ЭБС «Лань»
2	Ветошкин, А.Г.	Обеспечение надежности и безопасности в техносфере	Учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
1	Бочкарева И. И	Промышленная экология: практикум	Учебное пособие	2023	ЭБС «Лань»
3	Фрезе Т.Ю.	Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	Практикум	2020	ТГУ
4	Стрельников В.В.	Анализ и прогноз загрязнений окружающей среды	Учебник	2021	ЭБС «ZNANIUM.CO M»

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Каталог программных продуктов с технологическими характеристиками [Электронный ресурс] Режим доступа: [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)
- Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.garant.ru/doc/main/> - Гарант
- Информационно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
- Информационный портал «Охрана труда в России» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ohranatruda.ru/>
- Сайт журнала «Безопасность жизнедеятельности» [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-технический и производственный журнал — Электрон. журн. — Режим доступа к журн.: <http://novtex.ru/jorn.htm>
- WebofScience[Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. — Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . — Режим доступа: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс]: реферативная база данных. — Netherlands: Elsevier, 2004– . — Режим доступа: [scopus.com](http://scopus.com). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. — Москва: НЭБ, 2000– . — Режим доступа: [elibrary.ru](http://elibrary.ru). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс]: [база данных]. — Switzerland: SpringerNature, 1842– . — Режим доступа: [link.springer.com](http://link.springer.com). — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс]: коллекция электронных книг издательства Elsevier. — Netherlands: Elsevier, 2018– . — Режим доступа: [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com). — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс]: журналы издательства. — Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . — Режим доступа: [cambridge.org](http://cambridge.org). — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- NEICON[Электронный ресурс]: электронная информация: архив научных журналов. — Москва: НЭИКОН, 2002– . — Режим доступа: [neicon.ru/resources/archive](http://neicon.ru/resources/archive). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows	Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
2.	OfficeStandart	- OfficeStandart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)
3.	Консультант+	- Консультант+ (Договор №1522 от 25.12.2015, срок действия - бессрочно)

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Д -409	Стол-парты двухместные, стулья, стол преподавательский-, стул преподавательский, передвижная доска, экран, процессор, проектор, компьютерные столы, компьютеры для студентов с выходом в сеть интернет, компьютер преподавателя, сетевой шкаф
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Г-401	Стол, стулья, компьютеры
3	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Э-705	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб. камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Д-413	Стол-парты двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная, кафедра напольная, проектор подвесной, экран (с автоматическим приводом), системный блок
5	Лаборатория «Техносферная безопасность».	Стол-парты двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья ученические,

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Д-408	доска аудиторная (меловая), шкаф, тумба на колесиках, стенд «Средства индивидуальной защиты», стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности, стенд «Материалы и отходы», магнитные доски на колесиках