

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись) Суслин А. В.  
ФИО  
« 31 » 05 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление/специальность подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Специализация/профиль/программа подготовки	Безопасность технологических процессов и производств
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	9	3	108	8	4	0	4	100	0	0	100	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

**20.03.01 Техносферная безопасность**

год набора группы: 2022

Программу составили:

Кафедра Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
Борцова Светлана Сергеевна, старший преподаватель



Кафедра Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
Петров Сергей Константинович, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**



Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц.

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц.



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

## **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.8 — способность планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации
ПСК-1.9 — способность разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## **ПСК-1.8**

*знания:*

– знать эколого-правовые основы государственной политики РФ в области охраны окружающей среды;

– знать ответственность за экологические правонарушения и преступления.

*на уровне воспроизведения:*

– знать систему органов государственного экологического управления в РФ, соотношение полномочий органов государственной власти РФ различных уровней в области экологической безопасности;

– знать источники российского экологического права;

– знать требования, предъявляемые современным законодательством РФ в области охраны окружающей среды к действующим предприятиям;

– знать административно-правовые и экономические механизмы обеспечения экологической безопасности;

– знать нормативы качества окружающей среды и допустимого воздействия на окружающую среду, нормирование на основе НДТ, систему экологических стандартов.

*на уровне понимания:*

– требования НПА к порядку контроля за накоплением, сбором, обработкой, транспортированием, утилизацией, обезвреживанием и размещением отходов в организации;

– порядок проведения производственного экологического контроля и мониторинга;

*умения:*

– проводить учет показателей, характеризующих состояние ОС в соответствии с требованиями НПА в области охраны ОС;

– производить паспортизацию отходов предприятия с отнесением отходов по видам к классам опасности для окружающей среды, разрабатывать отдельные разделы проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для промышленного предприятия;

– взаимодействовать с уполномоченными органами исполнительной власти в области охраны ОС по разработке, представлению и утверждению экологической документации.

*практические:*

– представлять декларацию по плате негативного воздействия на окружающую среду промышленного предприятия;

*навыки:*

– осуществления поиска в общедоступных информационных базах и на сайтах федеральных и региональных ведомств сведений о внесении изменений в действующие нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды;

– определения категории и поднадзорности объектов, оказывающих негативное воздействие на ОС, и постановки их на государственный учет;

– формирования пакетов документов для согласования и утверждения негативного воздействия предприятия на ОС и получения разрешительных документов на выброс, сброс загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления;

– документального контроля действующего предприятия;

– расчета платы за негативное воздействие организации на ОС, заполнения декларации по плате.

## **ПСК-1.9**

*знания:*

– знать основные направления повышения экологической безопасности РФ;

– знать способы организации работы по экологической безопасности, передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности, наилучшие доступные технологии (НДТ);

*на уровне воспроизведения:*

– знать порядок ввода в эксплуатацию оборудования, новой техники и технологий, учитывающих требования в области охраны ОС;



– знать инженерные и правовые подходы к разработке экологических нормативов для предприятий.

на уровне понимания:

– основные механизмы вредного воздействия на атмосферный воздух, на поверхностные воды, на недра и почву при осуществлении хозяйственной и иной деятельности предприятиями;

– основные механизмы вредного воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности по обращению с отходами;

– методики определения норматива допустимого выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух (НДВ), норматива допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект (НДС), норматива допустимого воздействия на водный объект, нормативов образования отходов на предприятии и лимитов на их размещение;

– экспериментальные методы отнесения отходов к классам опасности для окружающей среды с использованием биотестирования;

– порядок работы природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений в соответствии с их технической документацией, технологические режимы природоохранных объектов;

умения:

– изучать и обобщать отечественный и зарубежный передовой опыт в области обеспечения экологической безопасности;

– анализировать информацию по загрязнению ОС;

– производить инвентаризацию выбросов, сбросов загрязняющих веществ в ОС и их источников, отходов производства и потребления и объектов их размещения в соответствии с требованиями НПА в области охраны ОС, применять полученные данные измерений для расчета уровня загрязнения;

– анализировать работу природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений организации с точки зрения соответствия требованиям НПА в области охраны ОС,

– проводить контроль накопления, сбора, обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации в соответствии с требованиями НПА по охране ОС и обеспечению экологической безопасности.

практические:

– производить отдельные расчеты при разработке нормативов допустимых выброса и сброса промышленного предприятия;

– производить расчёты по определению класса опасности отхода;

навыки:

– расчета НДВ с рекомендациями по их сокращению;

– проведения инвентаризации выбросов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *20.03.01 Техносферная безопасность*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПСК-1.1 — Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда
- ПСК-1.3 — Способен планировать, разрабатывать и совершенствовать системы управления охраной труда
- ПСК-1.6 — Способен обобщать и систематизировать информацию, технические данные, проводить инженерные расчеты по оценке и оптимизации технологий защиты окружающей среды
- ПСК-1.8 — Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации
- ПСК-1.9 — Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.8	ПСК-1.9
5	9	<b>Раздел 1. Основы экологического законодательства. Общие требования к объектам негативного воздействия на окружающую среду (ОНВ).</b> Система органов государственного экологического управления в РФ. Эколого-правовые основы государственной политики РФ в области охраны окружающей среды. Требования, предъявляемые современным законодательством РФ в области охраны окружающей среды к действующим предприятиям. Основные направления повышения экологической безопасности Российской Федерации.	10.3	0.3	0.3	0	10	5	5
5	9	<b>Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС.</b> Установление перечня регулируемых загрязняющих веществ. Категоризация предприятий и ведение учета объектов, оказывающих НВОС. Экологическое нормирование и стандартизация. ОВОС, ГЭЭ. Экологический аудит. Экологическая сертификация в области охраны ОС. Экологическая паспортизация. Экологическое лицензирование. Экологический надзор и экологический контроль.	17.6	1.6	0.6	1	16	16	10
5	9	<b>Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.</b> Плата за природопользование. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Государственная поддержка деятельности, осуществляемой в целях охраны окружающей среды. Экологическое страхование. Компенсация вреда окружающей среде.	17.6	1.6	0.6	1	16	17	10
5	9	<b>Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения и преступления.</b> Имущественная (гражданско-правовая) ответственность за экологические право-нарушения. Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения. Административная ответственность за экологические правонарушения. Уголовная ответственность за экологические преступления.	10.4	0.4	0.4	0	10	10	5
5	9	<b>Раздел 5. Экологическая документация предприятия.</b> Учетная документация. Разрешительная документация. Статистическая отчетность. Экологическая документация абонентов ЦСВ. Документация в области обращения с товарами, подлежащими утилизации после утраты потребительских свойств. Документация ПЭК.	19.7	1.7	0.7	1	18	20	20
5	9	<b>Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.</b> Общие требования к обращению с отходами. Регулирование деятельности в области обращения с твердыми коммунальными отходами. Требования к обращению с отходами I - V классов опасности. Регулирование в области обращения с отходами от использования товаров. Обращение с отходами на предприятии.Нормирование, учет и отчетность.	17.2	1.2	0.7	0.5	16	16	25
5	9	<b>Раздел 7. Требования по защите атмосферы и гидросферы.</b> Источники загрязнения атмосферного воздуха.Требования к предприятиям, имеющим стационарные источники выбросов. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий. Мероприятия по уменьшению выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий. Инвентаризация источников выбросов. Общие требования по рациональному использованию и охране водных объектов. Порядок предоставления водного объекта в пользование. Требования к хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на поверхностные воды. Организация учета объема забора водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества на предприятии. Нормативы сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Экологические требования к абонентам централизованных систем водоотведения (ЦСВ). Контроль состава и свойств сточных вод. Нормативы состава сточных вод. Плата за негативное воздействие и сброс загрязняющих веществ в ЦСВ.	15.2	1.2	0.7	0.5	14	16	25
Всего за 9 семестр			108	8	4	4	100	100	100
Всего по дисциплине			108	8	4	4	100	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС.	Постановка ОНВ на государственный учет	1
2	Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	1
3	Раздел 5. Экологическая документация предприятия.	Документарный контроль ОНВ	1
4	Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.	Регулирование в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО).	0.5

5	Раздел 7. Требования по защите	Расчёт НДС.	0.3
6	атмосферы и гидросферы.	Инвентаризация выбросов.	0.2
<b>Всего за 9 семестр</b>			<b>4</b>

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основы экологического законодательства. Общие требования к объектам негативного воздействия на окружающую среду (ОНВ).	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	10
2	Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	10
3		Выполнение практического задания	6
4	Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	10
5		Выполнения практического задания	6
6	Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения и преступления.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	10
7	Раздел 5. Экологическая документация предприятия.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	10
8		Выполнения практического задания	8
9	Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.	Выполнение задания.	6
10		Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	10
11	Раздел 7. Требования по защите атмосферы и гидросферы.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	8
12		Ответы на вопросы по темам ПЗ.	6
Всего за 9 семестр			100

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9				Отч. по ПЗ		ДР	Отч. по ПЗ			ДР	Отч. по ПЗ			Задан		ДР	Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- Задан – задание;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- задание;



- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. С. С. Борцова. . Природоохранная документация и отчётность предприятия. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
2. С. С. Борцова. . Правовые основы охраны окружающей среды в области обращения с отходами. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
3. С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 31 экз.
4. С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.
5. Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://ura.it.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
3. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
4. <https://www.youtube.com/watch?v=9PrYsZ19EFs> — YouTube;
5. [https://www.youtube.com/watch?v=Dqk22gFt\\_RE&index=3&list=PL1YDnn4k9Pj1l65wMANzoJlaAIHW4t-h](https://www.youtube.com/watch?v=Dqk22gFt_RE&index=3&list=PL1YDnn4k9Pj1l65wMANzoJlaAIHW4t-h) — Лекция 3 «Атмосферные загрязнения»; - YouTube.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»;  
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

1. Проектор.

### **6.2. Практические занятия:**

1. Проектор.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *20.03.01 Техносферная безопасность*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.8 способность планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации;

ПСК-1.9 способность разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением экологической безопасности в техносфере при эксплуатации действующего промышленного предприятия. Представлены эколого-правовые основы государственной политики в области охраны ОС, основные направления повышения экологической безопасности. Приводятся требования, предъявляемые экологическим законодательством к действующим предприятиям, ответственность за экологические правонарушения и преступления; административно-правовые механизмы охраны ОС: экологическое нормирование и стандартизация, экологический надзор, ОВОС, экологическая экспертиза, экологический аудит, экологическая сертификация и паспортизация, экологическое лицензирование. Рассматриваются способы организации работ по экологической безопасности, в т.ч. инженерные и правовые подходы к разработке экологических нормативов для предприятий, порядок проведения инвентаризации выбросов и сбросов вредных веществ в ОС, порядок обращения с отходами производства и потребления, порядок работы природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений, порядок получения разрешения на негативное воздействие на ОС, инженерные и правовые подходы к организации производственного экологического контроля и мониторинга. Показан экономический механизм обеспечения экологической безопасности: плата за природопользование и негативное воздействие на ОС, государственная поддержка деятельности по охране ОС, экологическое страхование, экономическое стимулирование экологически безопасного производства, возмещение вреда ОС.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- задание;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**4 ч.**), практические занятия (**4 ч.**), самостоятельная работа студента (**100 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 8 ч. аудиторных занятий, и 100 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Основы экологического законодательства. Общие требования к объектам негативного воздействия на окружающую среду (ОНВ).</b>		
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1, 2.1-2.6) С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (1.4, 2) С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (1.4, 2)	10
Итого по разделу 1		10
<b>Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС.</b>		
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (2.8, 4, 5.6, 6.7, 6.8, 13) С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3) С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3)	10
Выполнение практического задания	С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3)	6
Итого по разделу 2		16
<b>Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.</b>		
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (11, 12) С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3) С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3)	10
Выполнения практического задания	С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3)	6
Итого по разделу 3		16
<b>Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения и преступления.</b>		



Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (14) С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3) С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3)	10
Итого по разделу 4		10
<b>Раздел 5. Экологическая документация предприятия.</b>		
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	С. С. Борцова. . Природоохранная документация и отчётность предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1-5) Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (6,5, 7)	10
Выполнения практического задания		8
Итого по разделу 5		18
<b>Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.</b>		
Выполнение задания.	С. С. Борцова. . Правовые основы охраны окружающей среды в области обращения с отходами: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1-5)	6
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (9, 10)	10
Итого по разделу 6		16
<b>Раздел 7. Требования по защите атмосферы и гидросферы.</b>		
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (7.6, 7.7, 8) С. С. Борцова. . Природоохранная документация и отчётность предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (2-5)	8
Ответы на вопросы по темам ПЗ.		6
Итого по разделу 7		14

## **ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы к дифференцированному зачету;
- отчет по практическому заданию;
- задание;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- дифференцированный зачет.

### **Критерии оценивания**

#### **Диагностическая работа**

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### **Вопросы к дифференцированному зачету**

расположены в ЭИОС Moodle

#### **Отчет по практическому заданию**

Отчет по практической работе представляется в электронном виде в формате, предусмотренном программой, в ЭИОС Moodle. Приводятся ответы на контрольные вопросы. В случае правильного выполнения ПР и правильных ответов на 3 контрольных вопроса, студент получает 1 балл.

#### **Задание**

Решается кроссворд по теме "Регулирование в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО)", расположен в ЭИОС Moodle. В случае правильного решения студент получает 1 балл.

#### **Вопросы/задания по темам ПЗ**

Вопросы по теме: "Расчёт НДС".

1. Расчет рассеивания. Методы расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Современные подходы к расчетам рассеивания вредных веществ в атмосфере. Проведение оценки и расчётов загрязнения воздушного бассейна с применением программного обеспечения серии «Эколог».

2. Исходные данные для проведения расчета рассеивания. Расчет максимальных и осредненных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе. Обработка и представление результатов расчета уровня загрязнения атмосферы. Формирование таблиц в программах Интеграла.

3. Расчет выбросов для соблюдения ПДВ при наступлении НМУ. Оценка эффективности мероприятий на период НМУ по результатам сопоставления расчётных максимальных концентраций с учётом и без учёта мероприятий на период НМУ.

4: Анализ результатов расчёта рассеивания. Составление пояснительной записки.

Вопросы по теме: "Инвентаризация выбросов":

1. Нормативно-правовая база.
2. Основания для корректировки данных инвентаризации.
3. Стадии инвентаризации выбросов.
4. Порядок инвентаризации выбросов.
5. Правила документирования и хранения данных, полученных в ходе проведения инвентаризации.
6. Содержание отчета инвентаризации источников выбросов
7. Как заполнять таблицы инвентаризации источников выбросов?

В случае трёх и более правильных ответов по каждой теме ПЗ студент получает 1 балл.

#### **Дифференцированный зачет**

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Дифференцированный зачёт предполагает ответы студента на теоретические вопросы в форме

электронного теста. Тест состоит из 20 вопросов, трудоемкость каждого 0,25 балла. Итоговая оценка за курс получается как сумма набранных баллов по следующим критериям:

- сумма набранных баллов от 6 до 7,5 включительно: выставляется оценка «удовлетворительно»;
- сумма набранных баллов от более 7,5 до 8,5: выставляется оценка «хорошо»;
- сумма набранных более 8,5: выставляется оценка «отлично».

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.8	ПСК-1.9	
5	9	Раздел 1. Основы экологического законодательства. Общие требования к объектам негативного воздействия на окружающую среду (ОНВ).	10.3	0.3	0.3	0	10	5	5	Вопросы к дифференцированному зачету
5	9	Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС.	17.6	1.6	0.6	1	16	16	10	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет по практическому заданию
5	9	Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.	17.6	1.6	0.6	1	16	17	10	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет по практическому заданию
5	9	Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения и преступления.	10.4	0.4	0.4	0	10	10	5	Вопросы к дифференцированному зачету
5	9	Раздел 5. Экологическая документация предприятия.	19.7	1.7	0.7	1	18	20	20	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет по практическому заданию
5	9	Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.	17.2	1.2	0.7	0.5	16	16	25	Вопросы к дифференцированному зачету, Задание
5	9	Раздел 7. Требования по защите атмосферы и гидросферы.	15.2	1.2	0.7	0.5	14	16	25	Вопросы к дифференцированному зачету, Вопросы/задания по темам ПЗ
Всего за 9 семестр			108	8	4	4	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	8	4	4	100	100	100	