

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Направление/специальность подготовки	24.03.05 Двигатели летательных аппаратов
Специализация/профиль/программа подготовки	Авиационная и ракетно-космическая теплотехника
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космическая техника
Выпускающая кафедра	А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е5 Техносферная безопасность и вычислительная механика

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	
4	7	3	108	51	34	0	17	57	0	0	57	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Е5 Техносферная безопасность и вычислительная механика
Борцова Светлана Сергеевна, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е5 Техносферная безопасность и вычислительная механика**

Заведующий кафедрой Олейников А.Ю., к.т.н.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Заведующий кафедрой Тетерина И.В., к.т.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

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:

УК-8 — Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-8

знания:

на уровне представлений:

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

– знать ответственность за экологические правонарушения и преступления;

– 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 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;

– 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:

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

– порядок проведения производственного экологического контроля и мониторинга;

– 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:

теоретические:

– 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;

– 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:
 - представлять декларацию по плате негативного воздействия на окружающую среду промышленного предприятия;
 - производить отдельные расчеты при разработке нормативов допустимых выброса и сброса промышленного предприятия;
 - производить расчёты по определению класса опасности отхода;
- 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;
 - определения класса опасности отхода.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению 24.03.05 *Двигатели летательных аппаратов*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **БЕЗОПАСНОСТЬ 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:

- УК-8 — Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

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		УК-в
4	7	Раздел 1. Основы экологического законодательства. Общие требования к объектам негативного воздействия на окружающую среду (ОНВ). 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.	8	4	4	0	4	12
4	7	Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС. 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.	15	7	4	3	8	12
4	7	Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС. 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	8	4	4	9	12
4	7	Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения и преступления. Имущественная (гражданско-правовая) ответственность за экологические правонарушения. Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения. Административная ответственность за экологические правонарушения. Уголовная ответственность за экологические преступления.	6	2	2	0	4	12
4	7	Раздел 5. Экологическая документация предприятия. Нормативная и разрешительная документация. Учетная документация. Статистическая отчетность. Документация ПЭК.	19	10	6	4	9	13
4	7	Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами. Общие требования к обращению с отходами. Регулирование деятельности в области обращения с твердыми коммунальными отходами, отходами 1 и 2 класса опасности, отходами от использования товаров, вторичными ресурсами. Требования при обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности. Инвентаризация, классификация и паспортизация отходов. Учет и отчетность в области обращения с отходами. Нормирование. Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.	18	9	6	3	9	13
4	7	Раздел 7. Обеспечение экологической безопасности в области охраны 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. Документация по защите атмосферы.	16	7	4	3	9	13
4	7	Раздел 8. Обеспечение экологической безопасности при водопользовании и водоотведении. 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.	9	4	4	0	5	13
Всего за 7 семестр			108	51	34	17	57	100
Всего по дисциплине			108	51	34	17	57	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.	Практическая работа. Постановка ОНВ на государственный учет.	3
2	Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.	Практическая работа. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.	4
3	Раздел 5. Экологическая документация предприятия.	Практическая работа. Документарный контроль ОНВ	4
4	Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.	Определение класса опасности отхода	3

5	Раздел 7. Обеспечение экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха.	Проведение инвентаризации источников выбросов	3
Всего за 7 семестр			17

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.	4
2	Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	4
3		Подготовка к аудиторному практикуму, оформление отчёта по практической работе	4
4	Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	5
5		Подготовка к аудиторному практикуму, оформление отчёта по практической работе	4
6	Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения и преступления.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	4
7	Раздел 5. Экологическая документация предприятия.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	5
8		Подготовка к аудиторному практикуму, оформление отчёта по практической работе.	4
9	Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	5
10		Изучение материалов аудиторного практикума.	4
11	Раздел 7. Обеспечение экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха.	Изучение материалов аудиторного практикума.	4
12		Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	5
13	Раздел 8. Обеспечение экологической безопасности при водопользовании и водоотведении.	Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	5
Всего за 7 семестр			57

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
7					Отч. по ПЗ	ДР			Отч. по ПЗ	ДР		Отч. по ПЗ			Отч. по ПЗ	ДР	Тест, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- Тест – тест;
- зач. – зачет.

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

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. 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.
2. 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. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
3. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
4. <https://repository.library.voenmeh.ru/jspui/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
5. <https://urait.ru> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов..

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 - 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:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

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 ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению **24.03.05 Двигатели летательных аппаратов**. Дисциплина реализуется на факультете **Е Оружие и системы вооружения** БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Е5 Техносферная безопасность и вычислительная механика**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

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;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 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.
Раздел 1. Основы экологического законодательства. Общие требования к объектам негативного воздействия на окружающую среду (ОНВ).		
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)	4
Итого по разделу 1		4
Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС.		
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)	4
Подготовка к аудиторному практикуму, оформление отчёта по практической работе		4
Итого по разделу 2		8
Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.		
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)	5
Подготовка к аудиторному практикуму, оформление отчёта по практической работе		4
Итого по разделу 3		9
Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения и преступления.		
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)	4

Итого по разделу 4		4
Раздел 5. Экологическая документация предприятия.		
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (6.5, 7)	5
Подготовка к аудиторному практикуму, оформление отчёта по практической работе.		4
Итого по разделу 5		9
Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.		
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (9, 10)	5
Изучение материалов аудиторного практикума.		4
Итого по разделу 6		9
Раздел 7. Обеспечение экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха.		
Изучение материалов аудиторного практикума.	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (7.6, 7.7)	4
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.		5
Итого по разделу 7		9
Раздел 8. Обеспечение экологической безопасности при водопользовании и водоотведении.		
Анализ лекционного материала. Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	Ю. А. Широков. . Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (8)	5
Итого по разделу 8		5

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- тест;
- отчет по практическому заданию;
- 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.

Тест

Тестирование проводится в форме диагностической работы в ЭИОС Moodle. Студенту предлагается 10 тестовых вопросов.

Критерии оценивания диагностической работы:

при выполнении не менее 60% заданий – 10 баллов;

при выполнении менее 60% заданий - 0 баллов.

Успешное прохождение теста регистрируется при условии прохождения тестирования в срок, предусмотренный графиком КМ. Комплект типовых тестовых вопросов включён в состав УМК дисциплины, вопросы расположены в ЭИОС Moodle

Отчет по практическому заданию

Критерии оценивания:

15% - верное определение начальных данных и хода решения задачи;

20% - верное определение формул(ы)(условий) для решения задачи;

50% - верное определение конечного результата;

15% - верное оформление решения задачи в соответствии с методическими рекомендациями, размещёнными в задании в moodle.

Итоговый балл за задание рассчитывается как произведение максимального балла (указанного в технологической карте) на процент выполнения.

Зачет

выставляется по сумме результатов контрольных мероприятий, проводимых в течение семестра в соответствии с графиком. График контрольных мероприятий предусматривает выполнение студентом трёх диагностических работ, четырёх практических заданий. Максимальная сумма баллов за семестр – 100 баллов с учётом посещаемости.

Набранная итоговая сумма баллов пересчитывается в оценку по следующей схеме:

60 баллов и более - зачтено

менее 60 баллов - не зачтено.

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		УК-8	
4	7	Раздел 1. Основы экологического законодательства. Общие требования к объектам негативного воздействия на окружающую среду (ОНВ).	8	4	4	0	4	12	Тест
4	7	Раздел 2. Административно-правовые механизмы охраны ОС.	15	7	4	3	8	12	Тест, Отчет по практическому заданию
4	7	Раздел 3. Экономическое регулирование в области охраны ОС.	17	8	4	4	9	12	Тест, Отчет по практическому заданию
4	7	Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения и преступления.	6	2	2	0	4	12	Тест
4	7	Раздел 5. Экологическая документация предприятия.	19	10	6	4	9	13	Тест, Отчет по практическому заданию
4	7	Раздел 6. Экологически безопасное обращение с отходами.	18	9	6	3	9	13	Тест, Отчет по практическому заданию
4	7	Раздел 7. Обеспечение экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха.	16	7	4	3	9	13	Тест
4	7	Раздел 8. Обеспечение экологической безопасности при водопользовании и водоотведении.	9	4	4	0	5	13	Тест
Всего за 7 семестр			108	51	34	17	57	100	
Всего по дисциплине			108	51	34	17	57	100	

**Оценочные материалы по дисциплине ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
В план-график контроля стационарных источников выбросов не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает _____ ПДК.
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
По результатам инвентаризации выбросов составляется _____ .
- № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Геометрическими характеристиками неорганизованных ИЗАВ являются их _____ и _____ .
- № 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Для передачи ТКО предприятия обязаны заключить договор с _____ .
- № 5 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Образовавшиеся отходы первого и второго классов опасности (ОПВК) предприятия обязаны передать _____ .
- № 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
_____ проводит экспертизу проекта территориальной схемы обращения с отходами и при необходимости представляет рекомендации по корректировке проекта территориальной схемы обращения с отходами.
- № 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Комплексное экологическое разрешение выдаётся на _____ лет.
- № 8 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Экологическая документация абонентов ЦСВ
- № 9 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Какие виды деятельности по обращению с отходами 1-4 класса опасности подлежат лицензированию
- № 10 Прочитайте текст и установите соответствие
Закончите название мероприятия в рамках ПЭК
1. План-график контроля
 2. План-график наблюдений
 3. План-график проведения проверок
 4. Программа проведения измерений
 5. Программа ведения регулярных наблюдений
- А. качества сточных/дренажных вод
- Б. стационарных источников выбросов
- В. работы очистных сооружений
- Г. за загрязнением атмосферного воздуха
- Д. за водным объектом и его водоохранной зоной
- Е. размещения отходов
- № 11 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте типы и виды ГОУ:

1. Пенные абсорберы
2. Скрубберы Вентури
3. Абсорберы
4. Пылеосадочные камеры
5. Циклоны

А. сухие

Б. мокрые

В. сорбционные

№ 12 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте виды ИЗАВ:

1. открытые окна
2. установки очистки газов
3. вентиляционные шахты
4. аэрационные фонари цехов
5. места загрузки, выгрузки или хранения сырья, материалов, продукции
6. стоянки автотранспорта

А. площадный

Б. точечный

В. линейный

№ 13 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Пакет документов по охране атмосферного воздуха

№ 14 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите верный порядок определения класса опасности отхода:

1. собрать информацию по первичным показателям опасности компонента отхода
2. рассчитать коэффициенты X_i , Z_i , lgW_i , W_i
3. определить компонентный состав отхода
4. каждому первичному показателю присвоить балл
5. определить количественное содержание каждого компонента
6. рассчитать степень опасности отхода и определить класс опасности отхода
7. определить степень опасности компонента отхода для окружающей среды

№ 15 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Постановка на государственный учет объектов, оказывающих НВОС, осуществляется на основании

1. результатов государственного экологического мониторинга окружающей среды
2. заявки о постановке на государственный учет, которая подается юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями не позднее чем в течение шести месяцев со дня начала эксплуатации указанных объектов

3. данных производственного экологического контроля
 4. заявки о постановке на государственный учет, которая подается государственным инспектором в области охраны окружающей среды
- № 16 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- В целях обеспечения контроля состава и свойств сточных вод абоненты подают в организацию, осуществляющую водоотведение
1. Декларацию о составе и свойствах сточных вод
 2. Отчетность по форме № 2-тп водхоз «Сведения об использовании воды»
 3. Сведения, полученные в результате учета качества сточных (дренажных) вод
 4. Программу контроля состава и свойств сточных вод
- № 17 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Сброс загрязняющих веществ в водный объект осуществляется на основании:
1. лицензии на водопользование
 2. договора водопользования
 3. решения о предоставлении водного объекта в пользование
 4. разрешения на водопотребление/водоотведение
- № 18 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Выберите виды негативного воздействия на окружающую среду, за которые взимается плата
1. загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий
 2. сбросы загрязняющих веществ в водные объекты
 3. размещение отходов производства и потребления
 4. загрязнение недр, почв
- № 19 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Водные объекты предоставляются в пользование на основании:
1. лицензии на водопользование
 2. договора водопользования
 3. решения о предоставлении водного объекта в пользование
 4. разрешения на водопотребление/водоотведение
- № 20 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Расчетные методы контроля используются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:
1. выбросы источника по результатам инвентаризации формируют приземные концентрации загрязняющих веществ на границе с селитебной территорией в пределах ПДК
 2. отсутствие аттестованных в установленном порядке методик измерения загрязняющих веществ
 3. по рекомендации Росприроднадзора

4. отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов
№ 21 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Инструментальные методы используются для определения показателей выбросов:

1. неорганизованных ИЗАВ
2. ИЗАВ с автоматическим контролем выбросов
3. ИЗАВ с высокой температурой газовоздушной смеси
4. ИЗАВ, оснащённых ГОУ

№ 22 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность разделов программы ПЭК:

1. Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации
2. Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление ПЭК
3. Сведения о побочных продуктах производства
4. Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников
5. Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения
6. Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в ОС и их источников
7. Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений

№ 23 Прочитайте текст и установите последовательность

В какой последовательности с начала года сдается экологическая отчётность:

1. Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду
2. Отчет по форме № 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха»
3. Отчет о производственном экологическом контроле (ПЭК)
4. Отчет по форме № 2-ТП отходы «Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления».