

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунев Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 04.08.2025 12:30:31

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

**Бакалавриат по направлению подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»**

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся способностей поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК - 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК - 6	Способность применять действующие расчетные и экспериментальные методики, проводить анализ пожарной опасности и обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от негативных воздействий опасных факторов пожара и ЧС
ПК - 8	Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации
ПК - 9	Способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива

Задачи дисциплины:

- формирование знаний об основных принципах, источниках и нормах экологии и экологической безопасности;
- формирование умений толкования и применения знаний о биосфере, экологических системах, взаимодействии организма и среды обитания;
- формирование представлений об анализе экологических систем: определении типов адаптации организмов к экологическим факторам; определение типов биотических взаимодействий в экосистемах;
- формирование представлений об экологическом мониторинге и контроле, видах опасных антропогенных воздействий на биосферу;
- формирование представлений об оценке адаптивности и резистентности человека к экологическим факторам.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.1</p> <p>Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.2</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений УК-1.3</p>	<p>Знает причины, признаки и последствия экологических опасностей, возникающих в случае природных и техногенных чрезвычайных ситуаций</p> <p>Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной экологической опасности для населения и территорий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеет навыками решение экологических ситуационных задач при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций</p>
<p>Тип задачи профессиональной деятельности: экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский</p>	
<p>Знать действующие расчетные и экспериментальные методики ПК-6.1</p> <p>Уметь применять методы анализа пожарной опасности технологических процессов и разработки мер их противопожарной защиты при проектировании и эксплуатации производственных объектов ПК-6.2</p> <p>Владеть методами анализа пожаровзрывоопасности технологий производств и разработки мероприятий и технических решений по исключению условий возникновения и распространения пожаров на промышленных объектах ПК-6.3</p>	<p>Знает регламентированные действующие расчетные и экспериментальные методики по оценке воздействия на окружающую среду</p> <p>Умеет применять методы анализа расчетов приземных концентраций вредных веществ</p> <p>Владеет навыками решение экологических ситуационных задач по профилактике предотвращения чрезвычайных ситуаций на промышленных объектах</p>
<p>Знает нормы Федерального законодательства Российской Федерации по обеспечению пожарной и промышленной безопасности ПК-8.1</p> <p>Умеет осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения ПК-8.2</p> <p>Владеет навыками проведения экспертизы безопасности объектов различного назначения ПК-8.3</p>	<p>Знает нормативы, устанавливаемые в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды</p> <p>Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной экологической опасности для объектов различного назначения</p> <p>Владеет навыками по порядку проведения экологической экспертизы</p>

<p>Знать методы инженерных расчетов среднего уровня сложности ПК-9.1 Уметь выполнять инженерные расчеты среднего уровня сложности ПК-9.2 Владеть навыками работать в коллективе при совместном решении инженерных задач среднего уровня ПК-9.3</p>	<p>Знает методики расчетов промышленных выбросов, загрязняющих веществ Умеет используя программное обеспечение, выполнять инженерные расчеты среднего уровня сложности по ПДВ предприятия. Владеет работать в коллективе при совместном решении задач с расчетами загрязнения атмосферы</p>
--	---

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств»

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4.1 Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам работ по курсам и формам обучения

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з. е.	час.	по курсам	
			3	4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180	36	144
Контактная работа		18	4	14
Лекции (Л)		4	2	2
Практические занятия (ПЗ)		12	2	10
Лабораторные работы (ЛР)				
Консультации перед экзаменом		2		2
Самостоятельная работа (СРС)		153	32	121
Курсовая работа (проект)				
Зачёт				
Зачёт с оценкой				
Экзамен		9		9

4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 курс								
1	Тема 1. Основы общей экологии.	8						8
2	Тема 2. Глобальные проблемы окружающей среды	10						10
3	Тема 3. Загрязнение окружающей среды.	10						10
4	Тема 4. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	8	2	2				4
Итого за 3 курс		36	2	2				32
4 курс								
5	Тема 5. Экология и здоровье человека	28		2				26
6	Тема 6. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	28		2				26
7	Тема 7. Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы.	26	2					24
8	Тема 8. Приборные методы оценки загрязнения окружающей среды	26		2				24
9	Тема 9. Оценка воздействия на окружающую среду.	28		2				26
10	Тема 10. Порядок проведения экологической экспертизы	29		2				27
	Консультация	2				2		
	Экзамен	9					9	
	Итого	180	4	12		2	9	153

4.3 Содержание дисциплины для обучающихся:

заочной формы обучения

Тема 1. Основы общей экологии

Самостоятельная работа. Основные этапы развития науки экологии, как фундамента дисциплины экологических экспертиз. Порядок изучения дисциплины «Экологические экспертизы».

Основы общей экологии.

Структура экологии. Взаимодействие организма и среды. Экологические системы.

Учение о биосфере.

Биосфера – глобальная экосистема Земли. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество.

Основы общей экологии. Экосистемный уровень организации организмов.

Среда обитания и экологические факторы. Биотические сообщества. Экосистемы, их трофическая структура. Эволюция экосистем. Пожары как экологический фактор и причина сукцессий.

Адаптации организмов. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Использование вещества и энергии в экосистемах. Трофические цепи.

Биосфера, как глобальная экосистема Земли. Пожары как экологический фактор и причина сукцессий. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.

Рекомендуемая литература:

основная [2,3];

дополнительная [2].

Тема 2. Глобальные проблемы окружающей среды

Самостоятельная работа. Влияние человека на природу в условиях научно-технического прогресса. Глобальные экологические проблемы. Глобальные тенденции загрязнения биосферы; масштабы, последствия, влияние на биоту. Природные ресурсы и ресурсы биосферы. Изменения видового и популяционного состава фауны и флоры, вызванные деятельностью человека. “Красная книга”. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую среду. Опасность ядерных катастроф и их последствия.

Отходы производства и потребления, их объем, размещение, утилизация.

Глобальные экологические проблемы. Методы экологических исследований. Экологические экспертизы в деятельности МЧС.

Воздействие промышленности и транспорта на окружающую среду. Труды ученых-естествоиспытателей в области экологии. Природные ресурсы и ресурсы биосферы.

Рекомендуемая литература:

основная [2];

дополнительная [3].

Тема 3. Загрязнение окружающей среды

Самостоятельная работа. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Экологические последствия загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы.

Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Особые виды воздействия на биосферу. Проблема урбанизации.

Загрязнение окружающей среды в Санкт-Петербурге. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Последствия загрязнения гидросферы. Последствия антропогенных воздействий на леса и животный мир.

Природные источники загрязнения: ветровая эрозия, вынос солей с океанов и морей, вулканические процессы, поступления из космоса. Загрязнение окружающей среды в Санкт-Петербурге. Характеристика состояния (загрязнения) окружающей среды в месте проживания.

Рекомендуемая литература:

основная [2];

дополнительная [3].

Тема 4. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Лекция. Понятие и классификация экологических чрезвычайных ситуаций. Экстремальные виды воздействий на биосферу. Стихийные бедствия. Опасные природные явления. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций природного характера. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций антропогенного характера.

Практическое занятие. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Понятие и классификация ЧС. Влияние на окружающую среду поражающих факторов оружия массового поражения. Классификация стихийных бедствий. Воздействие техносферных экологических катастроф. Экологические последствия пожаров.

Самостоятельная работа. Экологические последствия пожаров. Влияние пожаров на природные экосистемы, на состав атмосферы, на климат. Ландшафтные пожары: лесные, торфяные, степные. Токсичность продуктов горения на открытом пространстве.

Рекомендуемая литература:

основная [2];

дополнительная [1-3].

Тема 5. Экология и здоровье человека

Практическое занятие. Экопатологии. Онтогенез человека и его критические периоды. Антропогенные экосистемы.

Самостоятельная работа. Взаимодействие человека с окружающей средой. Человек как биологический вид. Его экологическая ниша. Здоровье человека. Понятия экологической безопасности и риска. Качество жизни, экологический риск и безопасность.

Здоровый образ жизни и экологические опасности. Проблема профессиональных заболеваний. Генетика человека и генетический груз. Экологическая безопасность. Риск вынужденный и добровольный, «приемлемый риск». Анализ экологической безопасности современного жилья. Анализ экологической безопасности питания. Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами.

Классификация экологических факторов Н.Ф. Реймерса. Экологическая безопасность питания и жилья. Критерии комфортности и безопасности производственной среды. Воздействие опасных и вредных факторов окружающей среды на здоровье человека.

Рекомендуемая литература:

основная [2];

дополнительная [3].

Тема 6. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы

Практическое занятие. Энергетика биосферы и природный лимит хозяйственной деятельности человека. Факторы, источники и последствия экологической опасности.

Самостоятельная работа. Понятия и классификация природных ресурсов. Оптимизация природопользования. Основные положения рационального

природопользования и охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития. Экозащитная техника и технологии.

Ресурсный цикл как антропогенный круговорот веществ. Утилизация и захоронение твёрдых и жидких отходов. Экологизация природопользования. Ресурсосберегающие технологии. Защита атмосферы и гидросферы от вредных выбросов и сбросов. Понятие «приемлемый риск». Риск вынужденный и риск добровольный. Принципы охраны окружающей среды. Экологизация природопользования.

Рекомендуемая литература:

основная [2];

дополнительная [2, 3].

Тема 7. Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы

Лекция. Государственная политика в области охраны окружающей среды. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды. Нормативно-методические основы экологической экспертизы. Понятие, принципы, структура экологического права. Экологическое управление. Экологическая экспертиза.

Источники экологического права. Основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды». Основные положения Федерального закона «Об экологической экспертизе». Государственные органы охраны окружающей среды. Экологическая стандартизация и паспортизация. Сущность экологической экспертизы. Понятие, принципы, структура экологического права. Экологическое управление.

Самостоятельная работа. Основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды. Многосторонние международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды. Органы управления, контроля и надзора по охране природы.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1-3].

Тема 8. Приборные методы оценки загрязнения окружающей среды

Практическое занятие. Экологический мониторинг: определение, цели и задачи. Приборные методы оценки загрязнения окружающей природной среды.

Самостоятельная работа. Приборные методы оценки загрязнения атмосферы. Приборные методы оценки загрязнения водных объектов. Приборные методы оценки загрязнения почвы. Обработка и интерпретация результатов исследований.

Экологический мониторинг: определение, цели и задачи. Комплексный экологический мониторинг окружающей среды. Критерии оценки качества окружающей среды государственной экологической экспертизой. Критерии оценки качества окружающей среды государственной экологической экспертизой. Классификация приоритетных загрязняющих веществ и контроль над их содержанием в различных средах. Оценка уровней электромагнитного, радиационного, шумового загрязнений.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [3];

Тема 9. Оценка воздействия на окружающую среду

Практическое занятие. Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности. Стадии и этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Порядок проведения ОВОС. Подготовка технического задания на проведение ОВОС. Состав материалов ОВОС. Документация выбора площадки. Подготовка материалов ОВОС. Предварительная подготовка. Сбор общих сведений по объекту. Сбор специальных сведений по объекту. Оценка экологического риска. Разработка рабочей гипотезы возможных изменений экологической ситуации. Анализ и прогноз экологической ситуации. Анализ исходных данных. Проведение оценки значимости экологической ситуации. Методы экологического прогнозирования. Прогнозная оценка значимости воздействий.

Самостоятельная работа. Подготовка технического задания на проведение ОВОС. Планирование проведения ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду. Прогнозная оценка значимости воздействий.

Порядок проведения ОВОС. Подготовка технического задания на проведение ОВОС. Состав материалов ОВОС. Сравнительный анализ требований к экологической оценке, предъявляемых РФ, ЕБРР и ЕС.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1-3];

Тема 10. Порядок проведения экологической экспертизы

Практическое занятие. Порядок проведения экологической экспертизы. Порядок проведения общественной экологической экспертизы. Порядок проведения судебно-экологической экспертизы.

Самостоятельная работа. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Представление и рассмотрение документации. Проведение государственной экологической экспертизы. Утверждение заключения государственной экологической экспертизы. Особенности государственной экологической экспертизы различных объектов. Послепроектная экологическая оценка. Планы экологического менеджмента.

Порядок проведения общественной экологической экспертизы. Финансирование общественной экологической экспертизы. Взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Порядок проведения судебно-экологической экспертизы. Финансирование исследований. Взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Особенности государственной экологической экспертизы различных объектов. Особенности организации проведения повторной государственной экологической экспертизы. Финансирование государственной экологической экспертизы.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1-3];

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;

формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;

выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

– дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах;

– стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме экзамена.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Назовите предмет изучения дисциплины экологическая экспертиза.
2. Классификация экологических чрезвычайных ситуаций.
3. Приведите примеры крупных экологических катастроф за последние 10 лет.
4. Правовые основы охраны окружающей среды: понятие, принципы, структура экологического права
5. Основные положения рационального природопользования и охраны окружающей среды

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Понятие экологической безопасности
2. Понятия риска вынужденного, добровольного и «приемлемого риска».
3. Экологически опасные глобальные проблемы.
4. Сущность и содержание науки экологии.
5. Основные этапы развития науки экологии.
6. Методы экологических исследований.
7. Экология и экологическая безопасность в деятельности МЧС.
8. Структура экологии.
9. Структура общей экологии.
10. Среда обитания и экологические факторы.
11. Биотические сообщества.
12. Экосистемы, их трофическая структура.
13. Эволюция экосистем.
14. Пожары как экологический фактор и причина сукцессий.
15. Адаптации организмов.
16. Взаимоотношения организмов в биоценозе.
17. Использование вещества и энергии в экосистемах.
18. Биосфера – глобальная экосистема Земли.
19. Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.
20. Живое вещество. Свойства.
21. Живое вещество. Функции.
22. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.
23. Виды опасных антропогенных воздействий на биосферу.
24. Понятие загрязнения и классификация загрязнений окружающей среды.
25. Экологические последствия опасного загрязнения атмосферы.
26. Экологические последствия опасного загрязнения гидросферы.
27. Экологические последствия опасного загрязнения литосферы.
28. Опасные антропогенные воздействия на леса.
29. Опасные антропогенные воздействия на животный мир.
30. Опасность парникового эффекта, природа образования.
31. Опасность кислотных дождей, природа образования.
32. Опасные загрязнения окружающей среды в Санкт-Петербурге.
33. Понятие и классификация экологических чрезвычайных ситуаций.
34. Классификация стихийных бедствий.
35. Экологические последствия извержения вулканов и землетрясений.
36. Экологические последствия наводнений.
37. Экологические последствия лесных пожаров.
38. Воздействие техносферных экологических катастроф.
39. Экстремальные воздействия на биосферу.
40. Понятие экологического мониторинга.
41. Понятие экологического контроля.
42. Системы экологического мониторинга.
43. Мониторинг природных сред.
44. Мониторинг чрезвычайных ситуаций.

45. Здоровья человека.
46. Факторы, влияющие на здоровье человека.
47. Онтогенез человека и его критические периоды.
48. Здоровый образ жизни и экологические опасности.
49. Элементы здорового образа жизни.
50. Антропогенные экосистемы.
51. Понятия и классификация природных ресурсов.
52. Принципы охраны окружающей среды.
53. Экологизация природопользования.
54. Концепция устойчивого развития.
55. Экологически безопасные ресурсосберегающие и безотходные технологии.
56. Понятие, принципы, структура экологического права.
57. Экологическое управление, органы охраны окружающей среды.
58. Экологическая экспертиза.
59. Экологическая стандартизация и паспортизация.
60. Международные природные ресурсы и объекты охраны окружающей среды.
61. Необходимость международного сотрудничества в области экологии и экологической безопасности.
62. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, экологической безопасности.
63. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
64. Основные международные соглашения в области охраны окружающей среды.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставление оценок	Шкала оценивания
Экзамен	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Astra Linux Common Edition релиз Орел - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-ore-2.12-client-6196
2. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14545
3. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14544

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ);

2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ);
3. Система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru> (свободный доступ);
4. Электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ);
5. Электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).
6. Электронно-библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com> (авторизованный доступ).

7.3. Литература

Основная литература:

1. Крейтор В.П., Панфилова Л.Н., Троянов О.М. Экология и экологическая безопасность. Ч. II. Последствия воздействия экологических опасностей: учебное пособие / В.П. Крейтор, Л.Н. Панфилова, О.М. Троянов. – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2019. – 190 с. — URL: <http://elib.igps.ru/?3&type=document&did=ALSFR-6c98a090-0b44-493a-8096-975ac78f4bf4&query> .
2. Крейтор В.П., Панфилова Л.Н., Троянов О.М. Экология и экологическая безопасность. Ч. III. Обеспечение экологической безопасности: учебное пособие / В.П. Крейтор, Л.Н. Панфилова, О.М. Троянов. – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2019. – 190 с. — URL: <https://elib.igps.ru/?87&type=card&cid=ALSFR-748057ae-b450-4de8-94fb-3ce038ead990&remote=false> .
3. Троянов О.М., Панфилова Л.Н., Рева Ю.В. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие: [Рекомендовано УМО] / О.М. Троянов, Л.Н. Панфилова, Ю.В. Рева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2018. – 100 с. — URL: <http://elib.igps.ru/?2&type=card&cid=ALSFR-f6cd9d5f-1b4b-4a78-9c0a-adf23269fc0c&remote=false>.

Дополнительная литература:

1. Экзарьян В.Н. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие / Экзарьян В.Н., Буфетова М.В.. — Москва: Научный консультант, 2024. — 482 с. — ISBN 978-5-6040635-7-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140327.html> (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Третьякова, Н.А. Нормирование выбросов в окружающую среду: учебное пособие / Н.А. Третьякова; под редакцией М.Г. Шишова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. — 216 с. — ISBN 978-5-7996-2318-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106465.html>
3. Василенко, Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. — 2-е изд. — Москва: Инфра-Инженерия, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-9729-0260-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL:

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Авторы: кандидат военных наук, доцент Троянов О.М., Панфилова Л.Н.