

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунев Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 09.07.2025 11:42:54

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Специалитет по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах»

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК - 8	Способен создавать и 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 и военных конфликтов.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний об основных принципах, источниках и нормах экологии и экологической безопасности;
- формирование умений 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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-8.1. Знает требования по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности с учетом необходимости сохранения природной среды, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.	Знает: основы, причины, признаки и последствия экологии в профессиональной деятельности. Умеет: применять теоретические знания по экологии в профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности **27.05.01 – Специальные организационно-технические системы**, специализация – **Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах**.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з. е.	час.	по семестрам
			2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Контактная работа		36	36
Лекции		16	16
Практические занятия		20	20
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа		36	36
Курсовая работа			
Зачет		+	+
Зачет с оценкой			
Экзамен			

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

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Тема 1. Основы теоретической экологии	26	6	8			12
2	Тема 2. Основы прикладной экологии	22	4	6			12
3	Тема 3. Основы обеспечения экологической безопасности	24	6	6			12
Зачет с оценкой		+				+	
Итого		72	16	20		+	36

4.3. Содержание дисциплины для очной формы обучения

Тема 1. Основы теоретической экологии

Лекции. Экологическая безопасность и экологические проблемы: экологически опасные глобальные проблемы; понятие экологической безопасности; наука экология, основные этапы ее развития; структура экологии.

Экосистемный уровень организации организмов: экологические системы; взаимодействие организма и среды; биотические сообщества; видовая и трофическая структура экосистем; энергия экосистем.

Учение о биосфере: биосфера – глобальная экосистема Земли; учение В.И. Вернадского о биосфере; живое вещество.

Практические занятия. Анализ экологических систем: определение типов адаптации организмов к экологическим факторам; определение типов биотических взаимодействий в экосистемах; составление трофических цепей в биоценозе; решение экологических ситуационных задач. Выдача задания на расчетно-графическую работу.

Самостоятельная работа. Труды ученых-естествоиспытателей в области экологии. Глобальные экологические проблемы. Методы экологических исследований. Эволюция экосистем. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. Экологическая безопасность в деятельности МЧС. Выполнение расчетно-графической работы.

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1, 3];
Дополнительная литература: [2];

Тема 2. Основы прикладной экологии

Лекции. Загрязнение окружающей среды: виды опасных антропогенных воздействий на биосферу; понятие и классификация загрязнений окружающей среды; последствия загрязнений окружающей среды.

Экологические последствия чрезвычайных ситуаций и пожаров: понятие и классификация экологических чрезвычайных ситуаций; экологические последствия природных пожаров и чрезвычайных ситуаций.

Экологический мониторинг: сущность экологического мониторинга (мониторинга окружающей среды) и экологического контроля; объекты и системы мониторинга; аэрокосмический мониторинг и мониторинг чрезвычайных ситуаций.

Практические занятия. Анализ загрязнений окружающей среды: характеристика состояния (загрязнения) окружающей среды в месте проживания; количественная оценка шумового воздействия транспортного потока; обоснование мероприятий по снижению транспортного шума в жилой застройке; правила контроля качества воздуха населенных пунктов (ГОСТ 17.2.01-86); правила контроля качества воды водоемов и водотоков (ГОСТ 17.1.3.07-82). Термины, определения, основные положения по темам «Экология – теоретическая база экологической безопасности» и «Опасные антропогенные воздействия на окружающую среду». Выдача задания на расчетно-графическую работу.

Самостоятельная работа. Характеристика состояния (загрязнения) окружающей среды в Санкт-Петербурге. Экстремальные воздействия на биосферу. Сущность понятия «Ядерная зима». Выполнение расчетно-графической работы.

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1, 2];
Дополнительная литература: [1, 2];

Тема 3. Основы обеспечения экологической безопасности

Лекции. Экологическая безопасность человека: взаимодействие человека с окружающей средой; здоровье человека и экологические опасности; антропогенные экосистемы.

Основы экологически безопасного рационального природопользования: понятия и классификация природных ресурсов; основные положения рационального природопользования и охраны окружающей среды; концепция устойчивого развития.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды: международные природные ресурсы и объекты охраны окружающей среды; основные принципы международного экологического сотрудничества; международные экологические организации.

Правовые основы охраны окружающей среды: понятие, принципы, структура экологического права; экологическое управление; экологическая экспертиза.

Практические занятия. Оценка адаптивности и резистентности человека к экологическим факторам: оценка адаптивности человека к низким температурам окружающей среды; оценка резистентности человека к абиотическим факторам среды; определение энергетической потребности человека. Выдача задания на расчетно-графическую работу.

Самостоятельная работа. Онтогенез человека и его критические периоды. Здоровый образ жизни и экологические опасности. Экологическая паспортизация. Экологизация природопользования. Ресурсосберегающие и безотходные технологии. Необходимость и реализация международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Выполнение расчетно-графической работы.

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1, 3];

Дополнительная литература: [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, акцентируя 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 зачета с оценкой.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Назовите предмет изучения дисциплины экология.
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 зачет с оценкой.

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

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
зачет	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; 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; дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	зачтено
		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.	не зачтено

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

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

Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ);
2. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ);
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ);
4. Система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru> (свободный доступ);
5. Федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ);
6. Электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ);
7. Электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).
8. 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. Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?18&type=card&cid=ALSFR-d042b096-8472-4816-b73a-32810f02ad8f&remote=false>
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. Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?21&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. Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?23&type=card&cid=ALSFR-f6cd9d5f-1b4b-4a78-9c0a-adf23269fc0c&remote=false>

Дополнительная литература:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 636 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-16270-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568495>

2. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность : учебное пособие. / Ю. Л. Хотунцев. — М : Издательский центр «Academia», 2002. — 480 с. Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?27&type=card&cid=ALSFR-1da82447-413d-4317-b6b9-d927b5e1f22e&remote=false>

3. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник: [гриф Мин. Обр.] / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. — 17-е изд., доп. и перераб. — Ростов н/Д: Феникс, 2003. — 602, [6] с. : ил. — (Высшее образование). — Библиогр.: с. 599-602. — Предм. указ.: с. 591-598. — ISBN 978-5-222-18746-3. Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?31&type=card&cid=ALSFR-0d83dd14-3838-42ad-ac06-07e1d33a86ff&remote=false>

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, 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.