

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунев Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 06.06.2025 14:28:29

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**Бакалавриат по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование**

**Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность и экологический мониторинг»**

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины

– знакомство обучающихся 1 курса с содержанием университетского образования по направлению «Экология и природопользование» и его практическими приложениями, которые позволят сориентировать обучающихся в выборе послеуниверситетской профессиональной деятельности.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ПК-1	Владеет базовыми знаниями в области профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

– формирование у обучающихся знаний о будущей профессии;
– ознакомление обучающихся с основными понятиями, проблемами, методами и разделами науки «Экология», с разными аспектами профессиональной деятельности специалиста эколога.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1.1. Знает сущность профессиональной деятельности в рамках профессии	Знает
	причины, природные механизмы, лежащие в основе глобальных экологических проблем, и возможные пути их решения; социальную значимость будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания
	Умеет
	критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; применять экологические знания при решении типовых профессиональных задач.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленность (профиль) «Экологическая безопасность и экологический мониторинг».

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа.

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

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Контактная работа		36	36
Лекции		16	16
Практические занятия		20	20
Лабораторные работы			
Консультации перед экзаменом			
Самостоятельная работа		36	36
Курсовая работа			
Зачёт		+	+
Зачёт с оценкой			
Экзамен			

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

№ п/п	Номер и наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка*			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
№ семестра 1								
1	Тема 1. Введение в экологию и природопользование. Структура экологии	10	2	2				6
2	Тема 2. Федеральная служба в области природопользования (Росприроднадзор)	8	2	2				4
3	Тема 3. Виды профессий по направлению подготовки «Экология и природопользование»	8	2	2				4
4	Тема 4. Биосфера как глобальная экосистема	8	2	2				4
5	Тема 5. Основы факториальной экологии	8	2	2				4
6	Тема 6. Загрязнение и защита геосфер	10	2	2				6
7	Тема 7. Основы экологического права	10	2	4				4
8	Тема 8. Принципы рационального природопользования	10	2	4				4
Зачёт с оценкой		+					+	
Итого		72	16	20				36

4.3 Содержание дисциплины для обучающихся: очной формы обучения

Тема 1. Введение в экологию и природопользование. Структура экологии

Лекция. Профессия эколог. Кто такой эколог. Место эколога среди других профессий. Предмет и задачи экологии. Объект и методы изучения. Законы Барри Коммонера. Глобальный эволюционизм. История развития экологии как науки: зарождение и становлении экологии как науки, оформление экологии в самостоятельную отрасль знания, превращение экологии в комплексную науку.

Практическое занятие. Обсуждение основных понятий: экология, природопользование, биосфера, экосистема, популяция, сообщество. Разбор основных задач экологии: изучение взаимодействия организмов с окружающей средой, анализ экологических проблем, поиск путей устойчивого развития. Анализ антропогенного воздействия на окружающую среду.

Самостоятельная работа. Ознакомление с основными понятиями экологии и природопользования, изучение структуры экологии как науки и ее роль в решении современных экологических проблем. Анализ экологических процессов и их влияния на окружающую среду.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2]

дополнительная [1,2]

Тема 2. Федеральная служба в области природопользования (Росприроднадзор)

Лекция. Цели, задачи, структура, какие функции выполняет Росприроднадзор. За что отвечает Росприроднадзор, и какими полномочиями он наделен.

Практическое занятие. Анализ нормативных документов: Разбор конкретных законов и подзаконных актов, регулирующих деятельность Росприроднадзора. Составление таблицы или схемы полномочий службы. Решение кейсов: Анализ реальных ситуаций, связанных с нарушениями в области природопользования. Разработка предложений по устранению нарушений.

Самостоятельная работа. Изучение структуры, функций и задач Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор), а также ее роль в регулировании природопользования и охране окружающей среды.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2]

дополнительная [1,2]

Тема 3. Виды профессий по направлению подготовки «Экология и природопользование»

Лекция. Геоэколог. Методологическая основа геоэкологии. Важнейшая практическая проблема геоэкологии — изучение загрязнений компонентов как одного из важнейших факторов деградации природной среды. В рамках геоэкологии минимизация эффектов, связанных с загрязнением, решается путем проведения мониторинга и специальных мероприятий по охране и защите жизнеобеспечивающих компонент окружающей среды. Специалист - геоэколог.

Биоэколог. Деятельность биоэколога по изучению, оценке состояния и охране биоты как компонента экосистем биосферы. Исследование живой природы и ее закономерности, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях. Готовит научную базу для охраны природы, осуществляет биомониторинг и биологический контроль состояния природной среды, оценку антропогенных воздействий на нее. Применение в работе широкого спектра методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды.

Агроэколог - специалист по сельскохозяйственной экологии, радиоэкологии, экологической токсикологии, экологии наземных и водных экосистем, экологическому праву. Функции агроэколога - охрана и научное обоснование рационального использования земли, растительного и животного мира для сохранения в чистоте почвы, воздуха, воды.

Практическое занятие. Кейс-стади: Анализ реальных ситуаций, связанных с экологическими проблемами (например, загрязнение водоемов, вырубка лесов, изменение климата) и предложение решений. Ролевые игры: Распределение ролей (эколог, представитель предприятия, государственный инспектор) и моделирование переговоров по экологическим вопросам. Проектная работа: Разработка мини-проекта по улучшению экологической ситуации в конкретном регионе или на предприятии.

Самостоятельная работа. Функции эколога на предприятии: инвентаризация выбросов загрязняющих веществ, ПДВ, паспорта; действующее разрешение на хранение отходов, нормативы водопотребления и водоотведения, проект санитарной зоны, ведение учета воды.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2]

дополнительная [1,2]

Тема 4. Биосфера как глобальная экосистема

Лекция. Законы Барри Коммонера. Биосфера как глобальная экосистема. Биосфера как одна из оболочек Земли. Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в природе.

Практическое занятие. Обсуждение компонентов биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Работа с картами и схемами, показывающими распределение биомов (леса, пустыни, океаны и т.д.). Моделирование круговоротов углерода, азота, воды и других элементов. Обсуждение роли фотосинтеза и дыхания в глобальном круговороте энергии. Практические задания по построению схем круговоротов.

Самостоятельная работа. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ. Анализ роли живых организмов в формировании биосферы.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2]

дополнительная [1,2]

Тема 5. Основы факториальной экологии

Лекция. Определение факториальной экологии. Экологические факторы, среды жизни, популяции, экосистемы. Предельная нагрузка на природную среду. Ограничители роста населения. Миграция. Современные тенденции. Конфликты и перенаселение.

Практическое занятие Построение графиков толерантности: На основе данных о влиянии какого-либо фактора (например, температуры) на рост или выживаемость организмов. Моделирование экологических ситуаций: Изучение

влияния изменения одного фактора на экосистему (например, как повышение температуры влияет на популяцию рыб в водоеме).

Самостоятельная работа. Анализ экологических факторов в конкретной экосистеме: Исследование почвы, воды или воздуха на предмет содержания ключевых параметров (например, pH, температура, влажность, содержание кислорода).

Рекомендуемая литература:

основная [1,2]

дополнительная [1,2]

Тема 6. Загрязнение и защита геосфер

Лекция. Классификация загрязнителей биосферы. Загрязнение природной среды. Виды загрязнений экологических систем. Классификация загрязнений по физико-химическому составу. Классификация загрязнений по области воздействия. Способы защиты геосфер. Виды загрязнений геосфер.

Практическое занятие. Анализ источников загрязнения. Изучение антропогенных и природных источников загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Работа с картами, схемами и статистическими данными о загрязнении в различных регионах. Обсуждение примеров промышленных объектов, транспортных систем и сельского хозяйства как источников загрязнения.

Самостоятельная работа. Загрязнение и защита атмосферы, гидросферы, литосферы. Принципиальные направления инженерной защиты окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды. Защита атмосферы. Защита гидросферы. Защита литосферы. Защита биотических сообществ.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2];

дополнительная [1-2]

Тема 7. Основы экологического права

Лекция. Источники экологического права. Государственные органы охраны окружающей среды. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологический менеджмент, аудит и сертификация. Понятие об экологическом риске. Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды). Экологический контроль и общественные экологические движения. Экологические права и обязанности граждан.

Практические занятия. Обсуждение основных понятий экологического права: окружающая среда, природные ресурсы, экологические правоотношения. Решение кейсов: анализ реальных или смоделированных ситуаций, связанных с нарушением экологического законодательства (например, незаконная вырубка лесов, загрязнение водоемов).

Самостоятельная работа. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Экономические аспекты природопользования.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2]

дополнительная [1,2]

Тема 8. Принципы рационального природопользования

Лекция. Принципы рационального природопользования. Принципы природопользования. Основы рационального природопользования. Кадастры природных ресурсов. Красные книги животных и растений. Особо охраняемые территории.

Практические занятия. Обсуждение основных принципов рационального природопользования: Устойчивое развитие. Сохранение биоразнообразия. Минимизация отходов и загрязнений. Эффективное использование ресурсов. Учет экологических, экономических и социальных факторов. Разбор конкретных примеров рационального и нерационального использования природных ресурсов (например, вырубка лесов, водопользование, добыча полезных ископаемых). Оценка последствий и поиск альтернативных решений.

Самостоятельная работа. Изучение основных принципов рационального природопользования, их значение для устойчивого развития и сохранения окружающей среды.

Рекомендуемая литература:

основная [1,2]

дополнительная [1,2]

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используется лекционное и практическое 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, докладов, тестирования.

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

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Как стать экологом
2. Кто такой агроэколог
3. Кто такой геоэколог
4. Кто такой биоэколог
5. Строение биосферы.

Типовые темы для докладов:

1. Ростприроднадзор. Функции.
2. Функции биосферы.
3. Агроэколог.
4. Комплексные показатели.
5. Экстремальное воздействие на биосферу.

Типовые задания для тестирования:

1. Наука о взаимодействии с окружающей средой биосферы называется:

- А. урбоэкологией;
- В. общей экологией;
- С. глобальной экологией;
- Д. социальной экологией.

2. Ученый, создавший фундаментальное учение о биосфере:

- А. Э. Геккель;
- В. К. Раункер;
- С. В.Н. Сукачев;

D. В.И. Вернадский.

3. На долю диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода и твердых частиц среди загрязняющих веществ атмосферы приходится:

- A. 10 %;
- B. 20 %;
- C. 38 %;
- D. 98 %.

4. Опасное вещество, обладающее канцерогенным действием:

- A. формальдегид;
- B. бензопирен;
- C. диоксид серы;
- D. сероводород.

5. Наиболее общим принципом, или правилом охраны окружающей среды, необходимо считать следующий:

A. исходные природно-недровые ресурсы в большинстве случаев возобновимы и не истощаются;

B. глобальный исходный природно-ресурсный потенциал непрерывно истощается;

C. все природные ресурсы обладают потенциалом к бесконечному возобновлению в ходе исторического развития;

D. все перечисленное.

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачёт

1. Виды профессий по направлению «Экология и природопользования»
2. Задачи Росприроднадзора.
3. Экология как наука: история развития, задачи, цели.
4. Биосфера как глобальная экосистема.
5. Эволюция биосферы.
6. Природные экосистемы земли.
7. Ресурсы биосферы.
8. Агроэкосистемы.
9. Загрязнители биосферы. Классификация.
10. Основные виды воздействия на биосферу.
11. Экстремальное воздействие на биосферу.
12. Глобальные проблемы окружающей среды.
13. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.
14. Загрязнение гидросферы.
15. Загрязнение атмосферы.
16. Загрязнение литосферы.
17. Инженерная экологическая защита.

18. Защита гидросферы.
19. Защита атмосферы.
20. Защита литосферы.
21. Защита биоты.
22. Защита окружающей среды от особых видов воздействий.
23. Нормирование качества окружающей среды.
24. Экологическое право.
25. Международное сотрудничество.
26. Экономические аспекты природопользования.
27. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.
28. Экологизация общественного сознания.
29. Значение экологии и рационального природопользования в современном мире.
30. Глобальные экологические проблемы – природные и антропогенные причины и механизмы возникновения и развития.
31. В чем разница между глобальными экологическими проблемами и проблемами, имеющими глобальное распространение?
32. Примеры региональных и локальных экологических проблем.
33. Комплексный характер проблем природопользования и экологии.
34. Причины современного экологического кризиса.
35. История развития экологических знаний.
36. Какова роль географии в разработке возможных подходов к оптимизации взаимодействия общества и природы?
37. Система современных экологических знаний: связи экологии с другими науками и видами практической деятельности.
38. Определение понятия «природопользование». Основные формы природопользования современного человека, примеры.
39. Классификация, примеры и особенности методов экологических исследований.
40. Краткая характеристика методов: регистрации и оценки состояния среды (экомониторинга); количественного учета организмов и оценки биомассы и продуктивности; исследования влияния факторов среды на жизнедеятельность организмов; изучения взаимоотношений между организмами в многовидовых сообществах; кибернетических исследований и математического моделирования.
41. Какую экологическую информацию можно получить в результате применения методов: картографического; дистанционного аэрокосмического; стационарного; моделирования почвенных процессов; лизиметрического; радиоизотопного индикаторного (меченных атомов).
42. Трофические уровни в экосистемах. Пищевые цепи.
43. В чем заключается опасность применения CO₂? Общая информация о конвенции, регламентирующей механизм контроля за применением CO₂.

44. Инструменты регламентации хозяйственной деятельности: классификация, примеры.
45. Техносфера как источник экологических проблем.
46. Техногенный и экологический риск. Статистические и вероятностные оценки риска.
47. Концепции нулевого риска, приемлемого риска и устойчивого развития
48. Преимущества риск-ориентированного подхода в экологии и природопользовании.
49. Функции зелёной инфраструктуры в городах
50. История формирования современной парадигмы выхода из экологического кризиса, основные положения концепции устойчивого развития.
51. Как связаны между собой экономика и решение проблем природопользования и экологии?
52. Основные экологические особенности агроценозов как специфических экосистем.
53. Современная экологическая обстановка в России (по данным Государственных докладов «О состоянии окружающей природной среды в РФ»)
54. История развития и уровни «зеленого» движения в мире.
55. В чем состоит различие во взглядах на международное экологическое сотрудничество между развитыми и развивающимися странами?
56. Назовите основные формы многосторонней экологической дипломатии.
57. Назовите ключевые направления многосторонней экологической дипломатии.

6.1. 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 обеспечения:

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. Всероссийский Экологический портал <https://ecoportal.su/> (свободный доступ);
2. Научно-практический портал Экология производства. www.ecoindustry.ru (свободный доступ);
3. Система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru> (свободный доступ);
4. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. <http://www.mnr.gov.ru/> (свободный доступ);
5. Росприроднадзор Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. <https://rpn.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. Современные экологические проблемы: курс лекций для обучающихся по направлению подготовки Экология и природопользование (профиль «Экология»): учебное пособие / составитель В. В. Соловьева. — Самара: СГСПУ, 2022. — 238 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269150>
2. Исакова Е. В. Введение в профессиональную деятельность: геоэкология: учебно-методическое пособие / Е. В. Исакова. — Новокузнецк: КГПИ КемГУ, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-8353-2484-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293657>

Дополнительная литература:

1. Ведерников, И. Б. Введение в профессию "Эколог": учебное пособие / И. Б. Ведерников, С. А. Панихидников. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. — 99 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180019>
2. Сытник, Н. А. Экологический менеджмент и аудит: учебник / Н. А. Сытник. — Керчь: КГМТУ, 2021. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261578>

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 педагогических наук Степанов Роман Александрович.