

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Экологии и биоресурсов

Рабочая программа по дисциплине

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы магистратуры по направлению подготовки

05.04.06 – «Экология и природопользование»


Направленность (профиль):
Экологическая безопасность

Квалификация:
Магистр

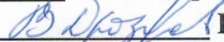
Форма обучения
Очная/очно-заочная

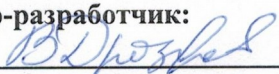
Согласовано
Руководитель ОПОП
"Экологическая безопасность"

 В.В. Дроздов

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
11 июня 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
17 мая 2019 г., протокол № 9
Зав. кафедрой  В.В. Дроздов

Автор-разработчик:
 В.В. Дроздов

Санкт-Петербург 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологическая безопасность человеческих поселений» является подготовка магистров в области профессиональной деятельности, включающей: научно-исследовательскую, проектно-производственную, контрольно-экспертную, административную и педагогическую работу, связанную с экологией и рациональным использованием природных ресурсов. В программе основное внимание уделяется проблемам экологии как науки, экологическим проблемам современной урбанистической цивилизации и необходимости их решения, новым комплексным подходам в решении экологических проблем городов, важности энерго- и ресурсосберегающих технологии, внедрению передовых методов утилизации промышленных и бытовых отходов. Особое место занимают вопросы разработки новых, более эффективных инструментов исследования урбанизированных территорий разной структуры и разных масштабов, а также научно-обоснованных новых способов и приемов рационального природопользования. В программе рассмотрены методические подходы к изучению экологических рисков.

Основные задачи дисциплины:

- определение проблем, задач и методов научного исследования;
- получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;
- формирование у слушателей комплекса знаний о современных проблемах геоэкологии, экологической безопасности и урбоэкологии и как междисциплинарных наук;
- донесение определенного объема знаний, способствующих пониманию необходимости разработки и применению на практике новых более совершенных научных подходов и методов к экологическому мониторингу, экопланированию городов, снижению экологических рисков для населения и природы
- обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний;
- формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследования;
- проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению;
- оценка состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическая безопасность человеческих поселений» для направления подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Современные проблемы экологии и природопользования», «Основы экологической безопасности» и «Методы обеспечения экологической безопасности».

Параллельно с дисциплиной «Экологическая безопасность человеческих поселений» изучаются дисциплины: «Управляемые природно-технические системы», «Переработка и утилизация твердых бытовых отходов» и «Экологическая безопасность в экстремальных условиях».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ПК-5	способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-7	способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Экологическая безопасность человеческих поселений» обучающийся должен

Знать:

- основные положения георбанистики;
- основные экологические проблемы крупных человеческих поселений;
- особенности современного Санкт-Петербурга как мегаполиса и культурно-исторического центра, историю его формирования и планы по дальнейшему росту и развитию;
- теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды;
- современные градостроительные нормы и регулирующие строительство законодательные акты;

Уметь:

- использовать теоретические знания основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, грамотно использовать модели природно-технических систем и применять на практике современные методы оценки и управления экологическим риском, а также методы обработки геоэкологической и экологической информации;

- анализировать недостатки планирование городской среды и вносить предложение по улучшению экологического планирования;

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки экологической информации

- методами психологической защиты в условиях социума;

- методами прогнозирования изменений городской среды, оценки экологических рисков и возможных способов их уменьшения

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Экологическая безопасность человеческих поселений» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания.

Уровень освоения	Показатели
<i>Минимальный</i>	Имеет представление о геоурбанистике, основных проблемах человеческих поселениях (весь спектр) и об основных методах решения. Способ выявить основные экологические риски и главные проблемы данного поселения и предложить определенные (отдельные) меры по их разрешению с учетом правовых норм
<i>Базовый</i>	Умеет производить оценку экологического состояния поселения, активно привлекая источники информации и анализируя их. Имеет представление о самых важных экологических рисках. Знает нормативно-правовые акты, относящиеся к ситуации. Способен составить план по повышению экологической безопасности, однако это план не является полным и завершенным.
<i>Продвинутый</i>	Умеет производить как полную оценку экологического состояния поселения, так и по отдельным компонентам. Способен извлекать для этого информацию из всех доступных источников. Творчески и грамотно проводит анализ. Может объяснить причины возникновения подобного состояния и вычислить экологические риски как для всей системы, так и для человека. Способен предложить комплексный проект повышения экологической безопасности, гибкий (в зависимости от разных природных, экономических и прочих условий), основанный на четком знании нормативных документов и законов.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42	28
в том числе:		
лекции	14	8
практические занятия	28	20
семинарские занятия		
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	66	80
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения 2019 год набора

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Семестр			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час	Формируемые компетенции
			Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час	Лекции	Практические работы			
1	Введение	3	2	4	6	Устный опрос	2	ПК-5, ПК-7
2	Геоурбанистика	3	2	4	10	Устный опрос	4	ПК-5, ПК-7
3	Экологические проблемы крупных поселений (городов).	3	2	4	10	Устный опрос	3	ПК-5
4	Методы комплексного решения экологических проблем. Экологическая безопасность.	3	2	4	10	Устный опрос, доклад	4	ПК-5, ПК-7
5	Проблемы ресурсоснабжения и	3	2	4	10	Устный опрос	3	ПК-5, ПК-7

	утилизации отходов.							
6	Психофизиологические проблемы в условиях городских поселений. Стресс.	3	2	4	10	Устный опрос	2	ПК-5
7	Правовые и экономические аспекты обеспечения экологической безопасности поселений	3	2	4	10	Устный опрос	2	ПК-5. ПК-7
	Итого		14	28	66		20	72

**Очно-заочная форма обучения
2019 год набора**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Практич. занятия	Самост. работа			
1	Введение	3	1	2	10	Устный опрос	1	ПК-5, ПК-7
2	Геоурбанистика	3	1	2	10	Устный опрос	2	ПК-5, ПК-7
3	Экологические проблемы крупных поселений (городов).	3	1	2	10	Устный опрос	2	ПК-5
4	Методы комплексного решения экологических проблем. Экологическая безопасность.	3	2	4	12	Устный опрос, доклад	2	ПК-5, ПК-7
5	Проблемы ресурсоснабжения и утилизации отходов.	3	1	4	14	Устный опрос	2	ПК-5 ПК-7
6	Психофизиологические проблемы в условиях городских поселений. Стресс.	3	1	4	14	Устный опрос	2	ПК-5
7	Правовые и экономические аспекты обеспечения экологической	3	1	2	10	Устный опрос	1	ПК-5. ПК-7

безопасности поселений							
ИТОГО	3	8	20	80		12	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Введение

Урбоэкология и экологическая безопасность – это учебные дисциплины естественно-научного цикла. Введение дает обоснование их соединения в курсе «Экологическая безопасность человеческих поселений». Вводные занятия показывают с одной стороны, законы развития человеческой цивилизации, принявшей урбанистический характер. С другой – проблемы, возникающие в ходе развития современного общества, исходя из присущих ему противоречий и необходимость экологического подхода для разрешения этих проблем, для корректировки курса человеческого прогресса в более безопасную и комфортную для человека сторону.

В ходе вводного занятия рассматриваются такие понятия как *урбогеосоциосистема*, *окружающая среда* города, *техносфера*

В курсе: «Экологическая безопасность человеческих поселений» производится изучение экологических угроз разного уровня, и путей их устранения с привлечением высоконаучных технологий, показываются методы анализа и моделирования действий разнонаправленных факторов на систему «Человек – Общество – Природа – Техносфера» и на её отдельные составляющие, с целью повышения комфорта и безопасности человека, изучаются энергосберегающие, ресурсо-и природосберегающие технологии, современные архитектурные и градостроительные концепции, повышающие экологический комфорт, пути уменьшения рисков для безопасности человека.

Данный курс обращается к проблемам, остро стоящим перед обучаемыми магистрами, что должно вовлекать их в процесс обучения, мотивировать и обеспечивать лучшее практическое усвоение предмета.

4.2.2. Геоурбанистика

Геоурбанистика и география населения: содержание и задачи. Связь геоурбанистики с другими науками.

Географические аспекты урбанизации и урбаническая структура. Системный подход. Агломерации, субурбанизация, рурализация. Урбанизированный район и зона. Мегалополис. Динамика населения города.

Экономически-географическая положение. Его роль в развитии города. Экономико-географическая основа развития города и основные градообразующие функции: промышленность, научная, транспортная, строительство. Градообразующий потенциал, его оценка, факторы, влияющие на его изменения. Экономическое развитие города.

Города России: общее и региональные особенности. Опорный каркас расселения России. Санкт-Петербург, как крупный город, промышленный, социальный, транспортный и культурный центр.

Основы проектирования городов: инженерная, архитектурная, географическая, транспортная. Экономическая составляющая проектирования и развития города. Прогнозы: экономический, географический, климатический, геологический. Грунты, гидрологические условия, микроклимат, опасности наводнений, оползней, землетрясений, пожаров. Градостроительные нормы проектирования и инженерные сооружения для предотвращения жертв и ущерба.

Микрогеография и микроклимат города. Локальные особенности проектирования и функционирования. Неоднородность города. Социальная и экологическая направленность планирования городов. Проблемы и необходимость их комплексного решения.

4.2.3. Экологические проблемы крупных поселений (городов).

Глобальные экологические проблемы и их связь с ростом городов: Экологические проблемы и природные катастрофы в Российской Федерации.

Экологические проблемы на уровне отдельных городов, районов, микрорайонов.

Природные и техногенные источники экологической опасности. Факторы экологического риска. Природные катастрофы и техногенные аварии. Экологическая безопасность. Экологические угрозы вследствие разработок и внедрений новых технологий без детального исследования возможных последствий.

Понятие теоретическая и прикладная рискология. Критическая экология.

Город как экологическая система с обратной связью.

Загрязнение почв, водоемов и воздуха. Основные источники загрязнения: транспорт, предприятия, котельные. Химическое, радиационное, шумовое, электромагнитное, биологическое загрязнение.

Геологические, атмосферные и гидрогенные процессы на территории города, их опасность для населения. Антропогенный ландшафт. Взаимодействие между собой геологической, атмосферной и гидросферной компонент городской среды. Процессы переноса вредных веществ в городе: искусственный и естественный. Способы саморегуляции и самоочищения городской среды.

Биотическая компонента города: флора и фауна, городской биоценоз. Зависимость городских видов от человека. Хозяйственная деятельность человека, приводящая к учащению мутаций и появлению новых биологических форм: польза и опасность для человека. Инвазивные виды. Последствия избирательного воздействия на отдельные виды микроорганизмов, растений или животных, а также антропогенного преобразования ландшафтов.

4.2.4. Методы комплексного решения экологических проблем. Экологическая безопасность

Политика экологической безопасности: уменьшение последствий и компенсация ущерба.

Предельно-допустимые концентрации. Химико-аналитический и радиационный контроль.

Экологический мониторинг. Экологическое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Экологическая экспертиза систем и экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.

Общественные экологические организации и открытые источники сведений.

Экологическое планирование городской среды на примере отечественного и зарубежного опыта: задачи и цели. Градостроительное проектирование, основные принципы: нормы зеленых зон, транспортная инфраструктура, расположение промышленной инфраструктуры. Ограничения на источники загрязнения в городе. Удаление источников загрязнения, создания комфортной среды. Экологическая архитектура: «Дом-Квартал-Район-Город». Регулирование микроклимата помещений, дворов, кварталов и т.п. Обеспечение максимальной комфортности и безопасности.

«Безопасный город»: программа и аппаратно-комплексная система.

Проблемы и задачи по экологическому планированию в Санкт-Петербурге, как мегаполисе с особыми культурно-историческими и экологическими свойствами.

4.2.5. Проблемы ресурсоснабжения и утилизации отходов

Ресурсопотребление городов. Энергетическая система: традиционная, малая и возобновляемая энергетика. Проблемы использования и возобновления ресурсов. Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии.

Проблема импортозамещения для мегаполисов.

Бытовые и производственные отходы: состав и свойства. Методы удаления, складирования, сжигания и переработки. Методы и технологии удаления, ликвидации и

захоронивания химически опасных и радиоактивных отходов. Разрастание свалок и могильников как черта Санкт-Петербурга: устаревшая система утилизации. Требования экологической безопасности к транспортировке и утилизации. Биологические технологии.

Замкнутый цикл: методы и технологии переработки отходов в ресурсы, включая энергию

4.2.6. Психофизиологические проблемы в условиях городских поселений.

Стресс.

Человек, как часть социума. Источники и причины социального стресса в городской среде, последствия для здоровья. Экологические механизмы стресса и его экологические последствия. Способы и методы борьбы со стрессом.

Человеческий фактор как причина большинства катастроф.

Преступность. Секты. Социальные, межнациональные и религиозные конфликты в условиях города. Правила поведения в условиях массового скопления людей и при конфликтах.

Сохранение психического здоровья человека в условиях большого города.

4.2.7. Правовые и экономические аспекты обеспечения экологической безопасности поселений

Экологические права и обязанности граждан. Ответственность за экологические правонарушения. Объекты и нормы российского экологического права, регулирующие охрану окружающей среды и природопользование. Объекты и нормы государственного и муниципального права Санкт-Петербурга, регулирующие сохранение культурно-исторического наследия, как неотъемлемого элемента городской среды. Экологическая экспертиза и экологический контроль с правовой точки зрения. Градостроительные нормы, регулирующие сохранение городов и обеспечение безопасности.

Деятельность органов исполнительной власти по обеспечению экологической безопасности.

Экономический подход к экологической безопасности. Приемлемый уровень риска. Стоимостная оценка риска.

4.3. Практические занятия, их содержание

№ п	№ раздел дисциплины	Наименование практических занятий	Формируемые компетенции
-----	---------------------	-----------------------------------	-------------------------

1	1	Формирование техносферы в масштабах Земли, как противоречивой с точки зрения безопасности человека системы. Разбор аспектов. Экологическая безопасность как смягчение угрозы цивилизации человеку.	ПК-7
2	1	Урбогеосоциосистема и урбоэкосистема. Взаимодействие урбоэкосистемы, технической и социальной подсистем Урбогеосоциосистемы на примере конкретных поселений	ПК-5
3	2-3	Получение данных о состоянии окружающей среды. Составление экологических карт. Мониторинг окружающей среды и предсказание вероятных изменений с учетом ландшафтно-климатических особенностей	ПК-5, ПК-7
4	2-6	Ознакомление с критериями современного градостроительного планирования и экологического управления. Моделирование преобразования города с учетом геоэкологических особенностей для минимизации экологических рисков. Планирование транспортной инфраструктуры, включая метро	ПК-5, ПК-7
5	2-4,6	Изучение парков как экосистем города, рекреационных зон и зон очистки	ПК-5, ПК-7
6	6	Психофизиологические проблемы в условиях городских поселений. Стресс.	ПК-5
7	3-5,7	Оценка ущерба окружающей среде в процессе деятельности населения. Методики расчета налогов и платежей за пользование природными ресурсами	ПК-5, ПК-7
8	2-5,7	Знакомство с нормативными документами в сфере градостроения, охраны окружающей среды, охраны культурного наследия и обеспечения экологической безопасности.	ПК-5, ПК-7

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Устный опрос и оценка знаний темы. Письменный опрос в виде коротких тестов по знанию терминологии. Доклады студентов (на 5-10 минут) на тему "Анализ природно-технической системы города или района".

Анализ урбогеосоциосистем и урбоэкосистем в настоящем времени.

Анализ истории возникновения городских поселений.

Анализ систем удаления отходов.

Анализ загрязнений в пределах городского поселения.

Анализ путей экологизации и повышения экологической безопасности поселения (системы, района).

В завершение работы: комплексная многокомпонентная модель изменения выбранного поселения, с учетом экономических возможностей и правовой подосновы.

а) Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

Стресс

1. Определения: экологический стресс. Избегаемый и неизбежный стресс. Психологический и физиологический стресс. Отрицательное и положительное воздействие на организм
2. Поведенческие стратегии управления стрессом.
3. Особенности стресса в городских условиях. Типы стрессорного воздействия на человека и биоту в городах
4. Специфика стресса в условиях Санкт-Петербурга
5. Архитектурные и градостроительные принципы и методы снижения экологического стресса
6. Социальный стресс и методы его снижения

б) Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

Мини-проекты: архитектурно-экологический анализ города или района (варианты: Всеволожск, Мурино, Кудрово, Ржевка-Пороховые, Московский район, Пушкин, Хельсинки).

Анализ урбогеосоциосистем и урбоэкосистем города или района

Пути экологизации и повышение экологической безопасности города или района

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Темы эссе и рефератов указана выше.

Примеры контрольных вопросов по стрессу приведены выше.

Экологический анализ района (города): 1. Зоны и источники радиационного и химического загрязнения в городе/районе, интенсивность

2. Зоны и источники шумового и электромагнитного воздействия, интенсивность

3. Основные транспортные потоки, загрязнение от них, интенсивность транспортного стресса, экологически чистый транспорт

4. Зеленые зоны, состояние, расположение и доступность. Экологический каркас, степень выраженности. Наличие «зеленого» экранирования. Рекреационные зоны

5. Социальная инфраструктура в городе/районе, проблемы, возникающие от ее неразвитости (если таковая есть)

6. Социальный стресс и безопасность в районе/городе

7. Архитектура района города, визуальный стресс, удобство планировок и создания микроклимата

8. Важнейшие особенности района/города, не упомянутые выше.

5.3. Промежуточный контроль: зачет

Перечень вопросов к зачету

1. Суть курса экологической безопасности
2. Урбогеосоциосистема, окружающая среда города, техносфера.
3. Развитие техносферы и экологические риски
4. Геоурбанистика и география населения: содержание и задачи. Связь геоурбанистики с другими науками.
5. Города России: общее и региональные особенности. Санкт-Петербург.
6. Основы проектирования городов
7. Микрогеография и климат города
8. Техногенные источники опасности городов
9. Природные источники опасности городов
10. Биотическая компонента города
11. Экологический мониторинг.
12. Система «безопасный город»
13. Экологическое планирование: градостроительное проектирование
14. Экологическая архитектура
15. Ресурсоснабжение городов
16. Утилизация отходов
17. Стресс как фактор городской среды.
18. Меры защиты от негативных воздействий социальной среды
19. Экологические права и обязанности граждан
20. Экологические градостроительные нормы
21. Объекты и нормы российского экологического права
22. Деятельность органов исполнительной власти по обеспечению экологической безопасности.
23. Анализ открытых источников информации для выявления экологических проблем.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Музалевский А.А. Экология. Учебное пособие. Изд. РГГМУ. СПб, 2008, 604 с.

2. Дрогомирецкий И.И., Кантор Е.Л., Подгорных А.Ю. Экономика природопользования и оценка природных ресурсов. СПб, 2006, Изд. СЗТУ.
3. Экология; охрана природы и экологическая безопасность. Учебное пособие. /Под ред. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: МНЭПУ, 1997 -350 с
4. Музалевский А.А., Карлин Л.Н. Экологические риски: теория и практика. – СПб.: РГГМУ, ВВМ, 2011.-524 с.
5. Тетиор А.Н. Городская экология: Учеб.пособие /. – 3-е изд. – М. : ИЦ «Академия», 2008. – 336 с.
6. Смоляр И. М. Экологические основы архитектурного проектирования / И. М. Смоляр, Е. М. Микулина, Н. Г. Благовидова. – М. : Академия, 2010. – 178 с.
7. Соболева Н.П., Замятина Ю.Л. Барановская Н.В. Жорняк Л.В. Геоурбанистика. Учебное пособие – Томск, 2012.- 301 с

б) дополнительная литература:

1. Архитектурное проектирование. Подземная урбанистика: Учебное пособие / Д.Б.Веретенников - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 176 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-055-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/502145>
2. Экология города: Учебное пособие / Вершинин В.Л., - 3-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 88 с.: ISBN 978-5-9765-3062-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959384>
3. Кондратьев К.Я., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. Перспективы развития цивилизации. Многомерный анализ. М. «Логос», 2003. 574 с.
- 4.Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: В 4-х книгах. Кн. 1. Народонаселение и пищевые ресурсы: Пер. с англ.- М.: Мир, 1994.-340 с.
5. Федоров М.П., Васильев Ю.С., Блинов Л.Н. Устойчивое развитие и образование // Научно-технические ведомости СПбГПУ,№3-1(154), 2012.С. 26-36.
6. Экологические основы управления природно-техническими системами / Под ред. М.П. Федорова,- СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007. -506 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Карты Яндекс и Google с возможностью трехмерного изучения регионов.

Сайт infox.ru. Раздел: «Наука»

Интернет сайт правительства Санкт-Петербурга
(<http://www.on-line.spb.ru/ecology/ecologymaps.php>), экологического портала Санкт-Петербурга (<http://www.infoeco.ru/>)

Экологическое законодательство:

<http://legalacts.ru/doc/FZ-ob-ohrane-okruzhajujej-sredy/>

<http://gov.spb.ru/gov/otrasl/ecology/ecopolicy2/>

Экологические игры: <http://www.infoeco.ru/index.php?id=83>

Экологические карты Санкт-Петербурга и Ленинградской области:

<http://www.infoeco.ru/index.php?id=23>

<http://propiter.info/ecology/ecologymaps.php>

<http://mhlife.ru/environment/cities/spb/>

<http://www.cottagesspb.ru/ekologiya/sankt-peterburga/>

<http://gov.spb.ru/gov/otrasl/ecology/maps/>

Сайт Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.

Сайты с аналитической информацией по инфраструктуре и новостройкам Санкт-Петербурга (novostroy.spb.ru, spb.guru.ru и т.п.)

- демонстрационный материал на слайдах;
- диски с фильмами;
- авторские материалы, иллюстрирующие основные объекты, явления, процессы и феномены в современной экологии, имеющие отношение к проблеме природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
<p>Лекции (темы №1-7)</p>	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом (семинарском) занятии.</p>
<p>Практические (семинарские) занятия (темы №1-7)</p>	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины.</p> <p>Конспектирование источников.</p> <p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным</p>

	вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и работа с текстом. Решение тестовых заданий, решение задач и другие виды работ.
Индивидуальные задания (подготовка докладов, рефератов)	Поиск литературы и составление библиографии по теме, использование от 3 до 5 научных работ. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Просмотр рекомендованных фильмов, демонстрирующих конкретные примеры по изучаемым темам (из «живой» природы), последующий разбор и анализ этих примеров на семинарах. Поиск наглядных примеров в окружающей среде (например, в парках и скверах), в анализе собственных ощущений и ощущений знакомых (по воздействию факторов и адаптациям) Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и другое. Изложение основных аспектов проблемы, анализ мнений авторов и формирование собственного суждения по исследуемой теме.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к экзамену и т.д.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются:

- лекции-визуализации (по темам №1-7 чтение лекций проводится с использованием слайд-презентаций);
- на семинарских занятиях выступления студентов с докладами (рефератами) сопровождаются соответствующими слайд-презентациями;
- при изучении экологического состояния Санкт-Петербурга в ходе практических занятий используется выход через Интернет сайт Санкт-Петербурга (<http://www.online.spb.ru/ecology/ecologymaps.php>) и другие соответствующие сайты.
- Используются обучающие программы: Зона, Эколог.

.9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебные аудитории для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук), служащей для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

.10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.