

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Географический факультет



УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета

В.З. Макаров

2021 г.

Рабочая программа дисциплины
МЕТОДЫ ГРАДОЭКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Направление подготовки
05.04.06. Экология и природопользование

Профиль подготовки
Урбоэкология

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2021 год

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Макаров В.З. Проказов М.Ю.		23.04.21
Председатель НМК	Кудрявцева М.Н.		23.04.21
Заведующий кафедрой	Макаров В.З.		23.04.21
Специалист Учебного управления			

1 Цели освоения дисциплины «Методы градозэкологического анализа»

Целями освоения дисциплины «Методы градозэкологического анализа» являются: ознакомление студентов с разнообразными методами экологических исследований городов и городских территорий; овладение знаниями о методах и способах программных наблюдений качества городской среды (природных сред, почвенно-растительного покрова, позволяющие выделить их состояние и процессы, происходящие в них).

2 Место дисциплины «Методы градозэкологического анализа» в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Методы градозэкологического анализа» входит в состав блока Б 1 Дисциплины, в его вариативную часть. Она предполагает знание студентами естественно-научных дисциплин, важнейших курсов экологической и информационной направленности, прежде всего «Охрана окружающей среды», «Экология», «Рациональное природопользование». Обучающиеся также должны обладать знаниями в области географии, геологии, биологии, геоморфологии, ландшафтоведения, геофизики, геохимии и др. Освоение данной дисциплины необходимо при дальнейшем изучении дисциплин «Устойчивое развитие», «Геохимия городских ландшафтов», «Современные проблемы экологии и природопользования».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Методы градозэкологического анализа»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3. Способен разрабатывать программы наблюдений, применять географические подходы, методы и знания при выполнении инженерно-экологических работ - научно-исследовательский.	1.1_Б.ПК-3 Знает структуру и основные свойства природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем. 2.1_Б.ПК-3 Выявляет факторы социально-экономического развития территории 3.1_Б.ПК-3 Владеет методами анализа социально-демографических процессов и систем расселения 4.1_Б.ПК-3 Выявляет и диагностирует проблемы в системах взаимодействия общества и природы 5.1_Б.ПК-3 Оценивает город в экономическом, социальном и экологическом отношении 6.1_Б.ПК-3. Обладает знаниями о принципах организации и управления территориальными	<i>Знать:</i> – структуру и основные свойства природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем; – основные концептуальные модели в теории градостроительства и современной урбоэкологии и результаты их раздельного и совместного использования при комплексном градозэкологическом анализе. <i>Уметь:</i> – выявляет факторы социально-экономического развития городских территорий; – строить при осуществлении ландшафтного планирования тематические карты природной среды городского пространства; – использовать ГИС-технологии и данные дистанционного зондирования для успешной научной и производственной деятельности. <i>Владеть:</i> – знаниями по дисциплине для решения исследовательских и прикладных задач; – навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; – комплексом методов градозэкологического анализа-синтеза с применением ГИС-технологий и данных

	общественными системами	дистанционного зондирования Земли.
ПК-5. Способен проводить сопоставительный анализ пространственных данных, картографических материалов, данных дистанционного зондирования Земли на изучаемый объект - проектно-производственный.	5.1_М.ПК-5. Обладает знаниями и навыками градоэкологического, ландшафтно-архитектурного и социологического анализа урбанизированной территории. 5.3_М.ПК-5. Применяет картографический метод исследования для эколого-геохимического и ландшафтно-архитектурного анализа городской территории.	Знать: - основные понятия градоэкологии; - морфологию городских ландшафтов; - классификацию урбогеосистем; - основные методы градоэкологического анализа. <i>Уметь:</i> - определять источники загрязнения городских ландшафтов; - составлять и анализировать карты загрязнения городской территории; - использовать методы градоэкологических исследований при решении вопросов мониторинга городских экосистем. <i>Владеть:</i> - методами полевых градоэкологических исследований; - навыками оценки причин и характера загрязнения компонентов городской среды.

4 Структура и содержание дисциплины «Методы градозэкологического анализа»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	практические	Самостоятельная работа	
1	Урбанизация и экологические проблемы городов.	1	1,2	1		4		устный контроль
2	Нормативно-правовая база по регулированию качества городской среды	1	3-6	2		6		письменный контроль
3	Целевые программы по оздоровлению и охране городской среды	1	6-10	2		6		оценка практической работы
4	Учёт природно-техногенных факторов и условий в градостроительном планировании	1	10-13	2		4		устный контроль
5	Оценка воздействия градостроительных объектов на окружающую среду	1	14-17	1		8		проверка рефератов
Всего:				8		28	36	зачёт
6	Методы охраны и регулирования качества городской среды	2	1-3	2		8		устный и письменный контроль
7	Основные источники и виды загрязнения городской среды	2	3-8	4		8		оценка практической работы
8	Организация контроля состояния городской среды	2	8-12	4		8		оценка практической работы
9	Методы охраны окружающей среды на разных территориальных уровнях.	2	12-16	4		6		проверка рефератов
Всего:				14		30	28	Экзамен (36)
10	Методы охраны и регулирования качества воздушной среды	3	1,2	1		4		устный контроль

11	Методы охраны и регулирования качества водной среды	3	2-4	2		4		устный и письменный контроль
12	Мероприятия по охране почв и растительного покрова на городских территориях.	3	4-6	2		4		оценка практической работы
13	Обращение с твёрдыми бытовыми отходами	3	7	2		2		устный и письменный контроль
14	Нетрадиционные методы геоэкологических исследований	3	8	1		2		проверка рефератов
15	Математико-картографическое моделирование, геоинформационное картографирование и данные дистанционного зондирования в экологическом мониторинге города	3	8-10	2		4		письменный контроль
Всего:				10		20	42	Экзамен (36)
Итого:				30		110	110	

Содержание дисциплины «Методы градозэкологического анализа»

1. Урбанизация и экологические проблемы городов.

Динамика и особенности урбанизации в мире и России. Город как искусственная экосистема. Проблемы экологической безопасности городской среды. Принципы устойчивого развития городов

2. Нормативно-правовая база по регулированию качества городской среды.

Экологическое законодательство. Эколоγο-градостроительное законодательство. Нормирование качества окружающей среды. Нормирование допустимых воздействий на окружающую среду.

3. Целевые программы по оздоровлению и охране городской среды.

Федеральные целевые программы в области охраны окружающей среды. Целевые программы в области охраны окружающей среды субъектов РФ. Народные традиции охраны природы.

4. Учёт природно-техногенных факторов и условий в градостроительном планировании.

Климатические условия территории. Микроклиматические условия. Микроклимат города. Метеорологические явления и процессы.

5. Оценка воздействия градостроительных объектов на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – как вид деятельности по выявлению, анализу и учёту прямых и косвенных последствий на окружающую среду планируемой деятельности.

Строительные нормы и правила (СНиПы). Основные технико-экономические показатели генерального плана города по разделу «Охрана природы и рациональное природопользование».

Основные технико-экономические показатели проекта планировки и проекта застройки по разделу «Охрана природы и рациональное природопользование».

6. Методы охраны и регулирования качества городской среды.

Основные источники и виды загрязнения городской среды. Организация контроля состояния городской среды. Методы охраны окружающей среды на разных территориальных уровнях.

7. Основные источники и виды загрязнения городской среды.

Основные группы загрязнений. Загрязняющие вещества. Основные источники загрязнений и их классификация.

8. Организация контроля состояния городской среды.

Контроль за загрязнением городской среды от стационарных источников. Контроль состояния окружающей среды города. Мониторинг окружающей среды.

9. Методы охраны окружающей среды на разных территориальных уровнях.

Территориальные и локальные методы охраны окружающей среды. Мероприятия по охране городской среды по виду деятельности.

10. Методы охраны и регулирования качества воздушной среды.

Нормирование качества атмосферного воздуха. Регулирование воздействия от стационарных источников загрязнения воздуха. Методы охраны воздушной среды от выбросов стационарных источников. Регулирование воздействия от передвижных источников загрязнения воздуха. Методы по охране воздушной среды от выбросов автотранспорта.

11. Методы охраны и регулирования качества водной среды.

Хозяйственно-питьевое, культурно-бытовое и рыбохозяйственное водопользование. Показатели качества природных вод. Методы подготовки питьевой воды. Градостроительные методы охраны вод хозяйственно-питьевого назначения. Сточные воды города. Экологические требования к сбросу производственных сточных вод.

12. Мероприятия по охране почв и растительного покрова на городских территориях.

Городские почвы. Загрязнение почв. Основная экологическая функция городских почв. Показатели и оценка экологического состояния городских почв. Мероприятия по охране почв. Рекультивации нарушенных территорий.

Зелёные насаждения города. Выбор ассортимента пород деревьев и кустарников.

13. Обращение с твердыми бытовыми отходами.

Санитарно-бактериологические свойства твёрдых бытовых отходов.

Сбор и транспортировка бытовых отходов. Методы переработки отходов. Инженерные сооружения в системе управления ТБО. Система обращения с ТБО.

14. Нетрадиционные методы геоэкологических исследований.

Биолокационный метод. Петромагнитное картографирование. Экологическое моделирование техногенных нагрузок.

15. Математико-картографическое моделирование, геоинформационное картографирование. Экологический мониторинг города.

Схема последовательности изготовления эколого-географических карт, применимая для различных территорий. Методы компьютерного картографирования. Геоинформационное картографирование. Геоинформационные системы (ГИС). Математико-картографическое моделирование. Организация мониторинговой службы. Состояние проблемы. Нормативные документы.

Перечень тем практических занятий:

1. Свойства природных и интегральных геосистем.
2. Воздействие промышленности на окружающую среду.
3. Воздействия линейных транспортных систем на природную среду.
4. Геоэкологические принципы при строительстве и проектировании городов.
5. Характер воздействий человеческой деятельности на природу в городских геосистемах.
6. Промышленные предприятия г. Саратова.
7. Транспортные проблемы в г. Саратове и охрана окружающей среды.
8. Принципы устойчивого развития городских поселений.
9. Климатические параметры и режимы при планировке и застройке городских поселений, проектировании зданий и сооружений.
10. Факторы природной среды, влияющие на микроклиматические условия местности.
11. Факторы городской среды, влияющие на формирование микроклимата города.
12. Микроклиматическая изменчивость общеклиматических режимов на отдельных участках территории большого города.

13. Градостроительные мероприятия по охране воздушной среды от стационарных и подвижных источников загрязнения.

14. Теоретические положения в основе установления размеров санитарно-защитных зон предприятий.

15. Нормирование уровней воздействий, физических факторов на окружающую среду.

16. Показатели оценки качества и состояния природных вод поверхностных источников. Основные теоретические положения по установлению нормативов ПДС.

17. Преимущества использования подземных вод для водоснабжения города питьевой водой. Охрана подземных вод.

18. Основные методы очистки и обеззараживания воды в системах водоподготовки и водоочистки производственных и городских сточных вод.

19. Характеристики зон санитарной охраны подземных и поверхностных водоисточников.

20. Показатели состояния городских почв.

21. Анализ градостроительной нормативно-правовой документации (законы, кодексы, акты).

22. Анализ основных источников и видов загрязнения городской среды.

23. Расчёты выбросов CO₂ по автотранспортной нагрузке на улицах г. Саратова.

24. Расчёт индекса загрязнения воздушного бассейна г. Саратова по данным стационарных постов.

25. Организация контроля состояния городской среды на примере г. Саратова.

26. Оценка воздействия промышленных предприятий г. Саратова на окружающую среду.

27. Картографирование зон повышенного экологического риска.

28. Математико-картографическое моделирование развития городов.

29. Социально-экономическая оценка и прогноз последствий антропогенной деятельности, по какому-либо документу, представляющему собой результат проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

5 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины «Методы градоэкологического анализа»

При реализации учебной работы в форме лекций используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации MS PowerPoint, таблицы, фоновые картографические материалы (тематические и топографические карты, космические снимки, текстовые источники).

При проведении семинарских занятий в рамках разделов программы курса «Методы градоэкологического анализа» применяется система устных докладов подготовленных студентами в ходе самостоятельной работы в течение семестра. Краткие сообщения по актуальным проблемам науки,

выполняются на основании изучения студентами современных научных периодических изданий. Предпочтение отдается реферируемым журналам РАН и др. изданиям. Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях.

В рамках освоения дисциплины предусмотрено использование следующих видов интерактивных форм проведения занятий:

- деловые игры;
- метод проектов;
- метод кейсов;
- метод «мозгового штурма».

Адаптивные технологии, применяемы при изучении дисциплины курса «Методы градоэкологического анализа» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- внедрение индивидуальных наглядных пособий и презентаций при объяснении задания;
- внедрение в обучающий процесс аудиоматериалов (лекций, объяснения практических заданий и проч.);
- использование обучающимися диктофонов и персональных записывающих устройств для использования в учебном процессе и т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 50% аудиторных занятий в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Методы градоэкологического анализа»

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения публикаций в научных и научно-популярных периодических изданиях РАН. По результатам данной работы выполняются рефераты и устные доклады на семинарских занятиях с последующим их обсуждением.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Классификация загрязнителей и источников загрязнения городской среды
2. Полевые градоэкологические исследования – особенности, методы проведения.
3. Зелёные насаждения городов как важнейшие объекты городской среды.

4. Автотранспорт – основной источник загрязнения воздуха урбанизированных территорий.
5. Роль городской застройки в средообразовании урбанизированных территорий.
6. Геоинформационное картографирование городов.
7. Мониторинг городской среды.
8. Устойчивое развитие городских поселений – основные принципы и перспективы.
9. Рекреационные ресурсы городской среды.
10. Медико-географические особенности городов.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Литература для выполнения рефератов:

Базовые принципы градостроительной политики. Новый облик Екатеринбурга. Благоустройство, дорожное хозяйство и городской транспорт: Научный доклад на Международной научно-практической конференции «Российский город на пороге XXI века: теория и практика стратегического управления». – Екатеринбург: Академкнига, 2000. – 172 с.

Бачурина С.С., Ковтуненко С.М. Территориальная интеграционная система для целей муниципального управления городским хозяйством // ГИС-Обозрение. М., 1994. Весна-94. С.19-21.

Вегенер М. Рабочие модели городской среды. Современное состояние: Пер. с англ. // J. of the American Plan. Association. 1994. V.60, N1. Winter. 10 p.

Вергунов А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города. Л., 1982. 134 с.

Владимиров В.В., Микулина Е.М., Яргина З.Н. Город и ландшафт. М., 1986. 234 с.

Владимиров В.В. Урбоэкология: Конспект лекций. – М: Изд-во МНЭПУ, 1999. – 204 с.

Глазычев В.Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды. М., 1984. 180 с.

Глебова О.В. Природный комплекс в геотехнической системе большого города (на примере Нижнего Новгорода): Автореф. дис. ... канд.геогр. наук. Н.Новгород, 2001. 32 с.

Градостроительство на склонах / В.Р.Крогиус, Д.Эбботт, Н.Поллит и др. М., 1988. 328 с.

Григорьев А.А. Города и окружающая среда. Космические исследования. М., 1982. 119 с.

Григорян А.Г. Ландшафт современного города. М., 1986. 136 с.

Гутнов А.Э. Эволюция градостроительства. М., 1984. 256 с.

Колясников В.А. Экологический подход к формированию композиции города. Екатеринбург, 1993. 185 с.

Коломыц Э.Г., Розенберг Г.С., Глебова О.В. Природный комплекс большого города: Ландшафтно-экологический анализ. – М.: Наука; МАИК «Наука/Интерпериодика», 2000. – 286 с.

Кононович Ю.В. Эволюция урбанизированной среды обитания в условиях устойчивого развития//Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – 2002. – №10,11. – С. 2-3.

Макаров В.З., Пролеткин И.В., Чумаченко А.Н. Геоструктурный каркас города - опыт экологической интерпретации с применением ГИС-технологий // Проблемы геоэкологии Саратова и области. Саратов, 1998. Вып.2. С.3-17.

Макаров В.З. Ландшафтно-экологическая модель территории крупного города // Геологические науки: Избр. тр. межвед. науч. конф. Саратов, 1999. С.100-103.

Макаров В.З. Основы градозэкологического анализа Часть I. Саратов, 2000, 43с.

Макаров В.З. Основы градозэкологического анализа Часть II. Саратов, 2005, 52с.

Макаров В.З., Новаковский Б.А., Чумаченко А.Н. Эколого-географическое картографирование городов. М., Научный мир, 2002.- 196с.

Макаров В.З. Ландшафтно-экологический анализ крупного промышленного города. Саратов. 2001, 178с.

Маслов Н.В. Градостроительная экология: Учеб. пособие для строит, вузов/Н.В. Маслов; Под ред. М.С. Шумилова. – М.: Высш. шк., 2002. – 284 с.

Методика экономико-географических исследований (учебное пособие). Бабурин В.Л., Битюкова В.Р., Горлов В.Н., Даньшин А.И., Казьмин М.А., Савоскул М.С. М., Изд-во Моск. Ун-та, 2005.

Методические рекомендации по обеспечению выполнения требований санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» на водопроводных станциях при очистке природных вод. МДС 40-3.2000. – М.: ГУП «ВИМИ», 2001.

Романова Е.М., Гобарова Е.О., Жильцова Е.Л. Методы использования систематизированной климатической и микроклиматической информации при развитии и совершенствовании градостроительных концепций. – СПб.: Гидрометеоздат, 2000. – 159 с.

Саратовский научно-образовательный геоэкологический полигон. Учебное пособие для студ. естеств. фак. / А.В.Иванов, В.З.Макаров, А.Н.Чумаченко и др. Под ред. А.В.Иванова. В.З.Макарова. А.Н.Чумаченко. Саратов, изд-во Сарат. ун-та, 2007. – 286 с

Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов: Учеб. пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2005. - 272 с.

Тетиор А.Н. Устойчивое развитие города. Ч. 2. – М., 1999. – 151 с.

Тютюнник Ю.Г. Концепция городского ландшафта // География и природные ресурсы. 1990. №2. С.67-172.

Хахимов Ф.И., Деева Н.Ф., Ильина А.А. Эколого-геохимическая характеристика почв промышленного города//Экология и почвы: Избранные

лекции I-VII Всероссийских школ. – Пущино: ОНТИ ПНУ РАН, 1998. – С. 182-205.

Худяков Г.И., Никифоров А.Н. О геоморфоблоковом строении территории города Саратова // Проблемы геоморфологии и морфотектоники. Саратов, 1998. С.46-48.

Экология города: Учебник/Под ред. Ф.В.Стольберга. – Киев: Либра, 2000. – 467 с.

Периодические издания для написания рефератов:

Экология и жизнь. — Научно-популярный журнал.

Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. — Обзорная информация ВИНТИ.

Здоровье населения и среда обитания. — Информационный бюллетень Министерства здравоохранения и социального развития.

Наука и жизнь. — Научно-популярный журнал.

Природа. — Научно-популярный журнал.

Экология человека. — Научно-популярный журнал.

Экологический вестник России. — Информационно-справочный бюллетень.

Зеленый мир. — Ежедневная газета.

Российский статистический ежегодник.

Экология производства. — Научно-практический журнал.

Охрана окружающей среды и природопользование. — Научно-популярный журнал.

Интернет-ресурсы для выполнения рефератов:

Доклады Академии наук. Режим доступа: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781>.

Природа. Режим доступа: <http://ras.ru/publishing/nature.aspx>.

Экология. Режим доступа: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276>.

Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки. Режим доступа: <http://elementy.ru/news>.

Рекомендации по планировке, застройке и ландшафтной организации промышленных узлов. Режим доступа: http://www.znaytovar.ru/gost/2/RekomendaciiRekomendacii_po_pl2.html.

Наукоград. Режим доступа: http://www.reutov.net/building/plan/index.php?id_4=184.

Художественная культура народов Приуралья. Режим доступа: http://iiid-udsu.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=371&Itemid=152.

Проектирование крупных парковых массивов в условиях города. Режим доступа: <http://www.construction-technology.ru/landiz/4/4.php>.

Мосгорстрой. Режим доступа: <http://www.mosgorstroj.ru/arhitekturunaya-kompozitsiya-goroda/kompozitsii-novogo-goroda.html>.

Новости Российской архитектуры. Режим доступа: <http://archi.ru/events/extra/events.html?fl=2&sl=6&tid=%>.

Архитектурный вестник. Режим доступа: www.archvestnik.ru/node/1877/.

Гарант. РУ. Информационно-правовой портал. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Информационная Система «СтройКонсультант»: электронный **сборник (библиотека, каталог, справочник)** содержащий тексты и реквизиты **СНИП, ГОСТ, ГЭСН, ФЕР** и другие **строительные нормы**. Режим доступа: <http://www.skonline.ru/>

Ландшафтное проектирование [Электронный ресурс]. М.: Студия Компас (сор.): Новый Диск, 2005. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). 32 МБ опер. памяти. №020163.

Экологическое планирование и управление. Режим доступа: <http://eco-plan.ru/>.

Словари и справочники:

Районная планировка. Справочник проектировщика. - М.: Стройиздат, 1986.

Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». – М.: ГП «ЦЕНТР ИНВЕСТ проект», 2000. – 235 с.

Руководство по комплексной оценке и функциональному зонированию территорий в районной планировке. - М.: Стройиздат, 1982.

Географический энциклопедический словарь. Географические названия: справочное издание. - 3-е изд., доп. - М.: Науч. изд-во "Большая Рос. энцикл.", 2003. – 903 с.

Россия в окружающем мире: 1998 (Аналитический ежегодник) / Отв. ред. Н. Н. Марфени. М: Изд-во МНЭПУ, 1998. С. 53-67.

Россия в окружающем мире: 2000. Аналитический ежегодник. М., 2000. 327 с.

Картографические материалы для самостоятельной работы:

Учебно-краеведческий атлас Саратовской области /В.В. Аникин, Е.В. Акифьева, А.Н. Афанасьева и [др.]; гл. ред. А.Н. Чумаченко; отв. ред. В.З. Макаров. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2013. 144 с.

Эколого-ресурсный атлас Саратовской области //Под ред. В.С. Белова. Саратов: ВТУ ГШ, 1996. 15 с.

Фондовые материалы кафедры физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ

Космические снимки.

Топографические карты.

Цифровые карты.

Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля успеваемости студентов

Контрольные задания для проведения текущего контроля по результатам освоения дисциплины «Методы градозэкологического анализа»

1. Дайте понятие урбанизация и показать её особенности в мире и России.
2. Приведите примеры нормативно-правовая обеспечения регулирования качества городской среды.
3. Приведите пример целевых программы по оздоровлению городов.
4. Охарактеризуйте микроклиматические условия в плане их влияния на градостроительную деятельность.
5. Приведите примеры воздействия промышленных предприятий на городскую среду.
6. Назовите методы охраны и регулирования качества городской среды.
7. Назовите основные источники и виды загрязнения городской среды.
8. Охарактеризуйте Организацию контроля состояния городской среды.
9. Приведите примеры организации мониторинга городской среды.
10. Методы охраны окружающей среды на разных территориальных уровнях
11. Назовите мероприятия по охране городской среды.
12. Приведите примеры методов охраны и регулирования качества воздушной среды в городах.
13. Приведите примеры обращение с твердыми бытовыми отходами в условиях города.
14. Охарактеризуйте применение математико-картографических методов при изучении городской среды.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Методы градозэкологического анализа»

1. В чем заключается процесс урбанизации? Какова динамика урбанизации?
2. Особенности урбанизации в России в последние десятилетия.
3. Что включает в себя понятие «городская среда»?
4. Особенности формирования экосистемы большого города.
5. Причины возникновения ДТП и ущерб от них.
6. В чем заключаются проблемы пространственной организации территорий города?
7. Виды природно-техногенных опасностей. Каков причиняемый ими вред?
8. Проблемы видеозэкологии в крупных городах.
9. Изменение климата на планете, содержание Киотского Протокола.
10. Принципы устойчивого развития городских поселений.

11. Какие климатические параметры и режимы учитываются при планировке и застройке городских поселений, проектировании зданий и сооружений?

12. Какие факторы природной среды влияют на микроклиматические условия местности?

13. Какие факторы городской среды влияют на формирование микроклимата города? Микроклиматическая изменчивость общеклиматических режимов на отдельных участках территории большого города.

14. Какими метеорологическими факторами определяется рассеивание примесей и аэрозолей в воздухе? В чем сущность понятия «потенциал загрязнения атмосферы»?

15. Какой основной состав инженерных изысканий для строительства как источников сведений о природно-техногенных условиях и экологическом состоянии территории застройки?

16. Какие методы используются для комплексной оценки воздействия на городскую среду природных и антропогенных факторов?

17. Какие климатические и природно-техногенные факторы учитываются при разработке градостроительной и проектной документации для регулирования, охраны и экологической безопасности городской среды?

18. Какая последовательность проведения ОВОС предусмотрена при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в градостроительной и проектной документации?

19. Классификация загрязнителей и источников загрязнения городской среды.

20. Система организации экологического контроля городской среды. Роль мониторинга в осуществлении экологического контроля.

21. Какие отличительные признаки лежат в основе классификации мероприятий по охране городской среды?

22. Какими показателями оценивается состояние воздушной среды города? Какие экологические требования предъявляются к ее качеству?

23. Какими градостроительными мероприятиями осуществляется охрана воздушной среды от стационарных и подвижных источников загрязнения?

24. Какие теоретические положения лежат в основе установления размеров санитарно-защитных зон предприятий?

25. Уровни воздействий, каких физических факторов на окружающую среду города нормируются?

26. Какие показатели используются для оценки качества и состояния природных вод поверхностных источников? Основные теоретические положения по установлению нормативов ПДС.

27. Преимущества использования подземных вод для водоснабжения города питьевой водой. Охрана подземных вод.

28.Какие основные методы очистки и обеззараживания воды применяются в системах водоподготовки и водоочистки производственных и городских сточных вод?

29.Характеристики зон санитарной охраны подземных и поверхностных водоисточников.

30.Какими показателями оценивается состояние городских почв?

31.Какими мероприятиями по охране почв сопровождается градостроительная деятельность? Какие этапы включает рекультивация нарушенных земель?

32.Какие экологические функции выполняют зеленые насаждения города? Принципы выбора ассортимента пород деревьев и кустарников для озеленения города.

33.Какими показателями характеризуются ТБО? Основные методы и инженерные сооружения по переработке отходов.

34.Система организации управления ТБО в городе. Пример схемы управления ТБО.

35.Нормирование качества атмосферного воздуха

36.Регулирование воздействия от стационарных источников загрязнения воздуха.

37.Методы охраны воздушной среды от выбросов стационарных источников.

38.Регулирование воздействия от передвижных источников загрязнения воздуха.

39.Методы по охране воздушной среды от выбросов автотранспорта.

40.Хозяйственно-питьевое, культурно-бытовое и рыбохозяйственное водопользование

41.Показатели качества природных вод

42.Методы подготовки питьевой воды

43.Градостроительные методы охраны вод хозяйственно-питьевого назначения

44.Сточные воды города. Экологические требования к сбросу производственных сточных вод.

45.Городские почвы. Загрязнение почв. Основная экологическая функция городских почв.

46.Показатели и оценка экологического состояния городских почв.

47.Мероприятия по охране почв.

48.Рекультивации нарушенных территорий.

49.Зелёные насаждения города

50.Выбор ассортимента пород деревьев и кустарников

51.Санитарно-бактериологические свойства твёрдых бытовых отходов (ТБО). Сбор и транспортировка бытовых отходов. Методы переработки отходов. Инженерные сооружения в системе управления ТБО. Система обращения с ТБО.

52.Биолокационный метод геоэкологических исследований. Петромагнитное картографирование. Экологическое моделирование техногенных нагрузок.

53.Математико-картографическое моделирование, геоинформационное картографирование. Экологический мониторинг города.

54.Схема последовательности изготовления эколого-географических карт, применимая для различных территорий.

55.Методы компьютерного картографирования

56.Геоинформационное картографирование. Геоинформационные системы (ГИС). Математико-картографическое моделирование.

57.Организация мониторинговой службы. Состояние проблемы. Нормативные документы.

7 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	8	0	30	32	0	0	30	100
2	14	0	32	24	0	0	30	100
3	12	0	38	20	0	0	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Первый семестр

Лекции – от 0 до 8 баллов

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 10 баллов.

1 лекция – от 0 до 2 баллов (1 балл – за посещение, 1 балл – за опрос, активность и др.). **4 лекционных занятий * 2 балла = 8 баллов.**

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия – от 0 до 30 баллов

Контроль выполнения практических занятий в течение одного семестра – от 0 до 30 баллов.

5 практических занятий x 6 баллов = 30 баллов.

Практическая работа № 1 (от 0 до 6)

Практическая работа № 2 (от 0 до 6)

Практическая работа № 3 (от 0 до 6)

Практическая работа № 4 (от 0 до 6)

Практическая работа № 5 (от 0 до 6)

Самостоятельная работа – от 0 до 32 баллов

1. Подготовка сообщения/ доклада/ презентации к практическим работам – 20 баллов
2. Подборка литературных источников по каталогу научной библиотеки СГУ – 5 баллов.
3. Подготовка к письменной проверке – до 7 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено

Промежуточная аттестация

Зачет – до 30 баллов

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

21-30 баллов – ответ на «отлично»

11-20 баллов – ответ на «хорошо»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за первый семестр по дисциплине «Методы градоэкологического анализа» составляет 100 баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Методы градоэкологического анализа» в зачет:

61 – 100 баллов	«зачтено»
меньше 60 баллов	«не зачтено»

Второй семестр

Лекции – от 0 до 14 баллов

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 8 баллов.

1 лекция – от 0 до 2 баллов (1балл – за посещение, 1 балл – за опрос, активность и др.). **7 лекционных занятий * 2 = 14 баллов.**

Практические занятия – от 0 до 32 баллов.

Практическая работа № 1 (от 0 до 6)

Практическая работа № 2 (от 0 до 6)

Практическая работа № 3 (от 0 до 6)

Практическая работа № 4 (от 0 до 6)

Практическая работа № 5 (от 0 до 8)

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа – от 0 до 24 баллов

1. Подготовка сообщения/ доклада/ презентации к практическим работам – до 8 баллов.

2. Подборка литературных источников по каталогу научной библиотеки СГУ – до 8 баллов.

3. Подготовка к письменной проверке – до 8 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено

Промежуточная аттестация

Экзамен – до 30 баллов

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

21-30 баллов – ответ на «отлично»

11-20 баллов – ответ на «хорошо»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за второй семестр по дисциплине «Методы градоэкологического анализа» составляет 100 баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Методы градоэкологического анализа» в оценку:

86-100 баллов	«отлично»
76-85 баллов	«хорошо»
61-75 баллов	«удовлетворительно»
0-60 баллов	«не удовлетворительно»

Третий семестр

Лекции – от 0 до 10 баллов

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 12 баллов.

1 лекция – от 0 до 2 баллов (1 балл – за посещение, 1 балл – за опрос, активность и др.)

5 лекционных занятий * 2 = 10 баллов.

Практические занятия – от 0 до 36 баллов

Контроль выполнения практических занятий в течение одного семестра за выполнение работы, за своевременный отчет, за качество выполнения работы, за сообщение/ доклад/ презентацию.

Практическая работа № 1 (от 0 до 6)

Практическая работа № 2 (от 0 до 6)

Практическая работа № 3 (от 0 до 6)

Практическая работа № 4 (от 0 до 6)

Практическая работа № 5 (от 0 до 6)

Практическая работа № 6 (от 0 до 6)

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа – от 0 до 24 баллов

1. Подготовка сообщения/ доклада/ презентации к практическим работам – 10 баллов

2. Подборка литературных источников по каталогу научной библиотеки СГУ – 7 баллов.

3. Подготовка к письменной проверке – до 7 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено

Промежуточная аттестация

Экзамен – до 30 баллов

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

21-30 баллов – ответ на «отлично»

11-20 баллов – ответ на «хорошо»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за третий семестр по дисциплине «Методы градоэкологического анализа» составляет 100 баллов.

Таблица 2.3 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Методы градозэкологического анализа» в оценку:

86-100 баллов	«отлично»
76-85 баллов	«хорошо»
61-75 баллов	«удовлетворительно»
0-60 баллов	«не удовлетворительно»

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Методы градозэкологического анализа»

а) литература:

1. Глобальные системы городов (Global Urban Systems) : монография / И.И. Абылгазиев [и др.] ; под ред. И.И. Абылгазиева, И.В. Ильина, А.В. Иванова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. глоб. процессов, Каф. ЮНЕСКО по изучению глоб. проблем. - Москва : МАКС Пресс, 2012. - 363 с.

2. Еремин В.Н. и др. Эколого-геологическая характеристика территории г. Саратова: учебное пособие для студентов геологического факультета СГУ по направлению 05.04.01 - "Геология", профиль "Экологическая геология". Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, Геолог. фак. - Саратов : Издательский центр "Наука", 2015. - 221 с.

3. Абылгазиев И.И. и др. Глобальные системы городов. Монография. Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Факультет глоб. процессов, Каф. ЮНЕСКО по изучению глоб. проблем. – Москва : МАКС Пресс, 2012. – 363 с.

4. Коробкин В.И., Предельский Л.В. Экология. Учебник - 16-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. – 601 с.

5. Методика экономико-географических исследований (учебное пособие). Бабурин В.Л., Битюкова В.Р., Горлов В.Н., Даньшин А.И., Казьмин М.А., Савоскул М.С. М., Изд-во Моск. Ун-та, 2005.

6. Владимиров В.В. Урбоэкология: Конспект лекций. – М: Изд-во МНЭПУ, 1999. – 204 с.

7. Маслов Н.В. Градостроительная экология: Учеб. пособие для строит, вузов/Н.В. Маслов; Под ред. М.С. Шумилова. – М.: Высш. шк., 2002. – 284 с.

8. Макаров В.З. Основы градозэкологического анализа. Учебное пособие. Часть вторая. Сарат.: изд-во Сарат. ун-та, 2005. 31 с.

9. Павлова Е.А. Экология транспорта. Учебник - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Высш. шк., 2010. - 367 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

1. Mapinfo Professional

2. Microsoft Office

Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук

2. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> - Природа .
3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология.
4. Официальные сайты Министерства строительства и ЖКХ.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Методы градозэкологического анализа»

1. Литературные источники, тексты лекций, тематические словари.
2. Картографический материал, тематические справочники.
3. Нормативно-правовые и законодательные документы
4. Компьютеры.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и профилю подготовки Урбоэкология

Авторы:

Макаров В.З. зав. каф. физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ

Проказов М.Ю. старший преподаватель каф. физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ

Программа одобрена на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии, протокол № 6 от 23.04.2021 года.