

**ПРОГРАММА**  
**вступительных испытаний в магистратуру**  
**по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование»**

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ПОРЯДОК**  
**ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ ПО**  
**НАПРАВЛЕНИЮ 05.04.06 «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

Цель вступительного экзамена в магистратуру по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» - проведение конкурсного отбора среди лиц, желающих освоить программу специализированной подготовки магистра.

Лица, желающие освоить магистерскую программу 05.04.06 «Экология и природопользование» и имеющие высшее профессиональное образование допускаются к конкурсу по результатам сдачи вступительного экзамена в магистратуру. Условия конкурсного отбора определяются вузом на основе государственного образовательного стандарта.

**2. ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ АБИТУРИЕНТОВ**

Поступающий должен знать:

- понимать суть особенностей Земли как сложной системы; взаимосвязанность природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе и его отдельных проявлениях; иметь представление о путях выхода из глобального экологического кризиса;
- понимать взаимосвязь абиотических факторов и биотической компоненты экосистемы, иметь представление о пределах толерантности организмов и популяций и об их экологической нише как обобщенном выражении экологической индивидуальности вида;
- знать процессы формирования климата, классификацию климатов, тенденции изменения климата в глобальном и региональном аспектах, в том числе основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы Земли;
- знать структуру водных объектов Земли, закономерности их формирования и трансформации, особенности гидрологического режима рек, озер, водохранилищ, грунтовых и подземных вод, морей и океана; механизмы протекания процессов в водных объектах суши;
- знать основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровней; динамику и функционирование ландшафта; основы типологии и классификации ландшафтов;
- иметь представление о природно-антропогенных геосистемах; владеть простейшими навыками ландшафтно-карто-графического анализа;
- понимать геохимическую роль живого вещества как биотической компоненты биосферы, глобальный масштаб биогеохимических процессов в биосферных циклах важнейших химических элементов; биогенную миграцию химических элементов в ландшафтах; понимать особенности влияния химических загрязнений различной природы на отдельные организмы и на общество в целом;
- знать основы биологической продуктивности биосферы, процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества, знать региональные этнические и демографические особенности населения и специфику его взаимодействия с природной и социальной средой;
- понимать физиологические основы здоровья человека, факторы экологического риска, возможности экологической адаптации;

-уметь оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно-энергетические характеристики; методические и экономические основы оценки воздействия на окружающую среду; основы планирования культурного ландшафта;

-иметь представление об основах природоохранного законодательства в Российской Федерации и других промышленно развитых странах;

-иметь представление о воздействии различных технических систем на природную среду и о методах оценки возникающего экологического риска; о мерах по предотвращению и ликвидации экологически опасных ситуаций или катастроф;

-знать назначение и классификацию мониторинга природной среды и ее отдельных подразделений, методы наблюдений и наземного обеспечения; аналитические и синтетические направления в мониторинге окружающей среды;

-уметь пользоваться и создавать геоинформационные системы, владеть методами автоматизированного построения карт, знать основы машинной графики.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (АННОТАЦИИ ТЕМ)**

#### **Общая экология**

Экология как междисциплинарная область знаний, связывающая воедино основные положения «экономики природы»: классическую ландшафтную, прикладную и глобальную экологии и экологию человека. История развития фундаментальных знаний о функционировании живой природы и экосистем в целом, их биотических и абиотических компонентов. Единство и закономерности взаимоотношений природы и общества. Многообразие взаимоотношений природы, общества и техносферы. Основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем, новейшие научные данные о пределах устойчивости биосферы и глобальных экологических изменениях. Пространственные и временные особенности развития взаимоотношений в системе «общество - окружающая среда» на глобальном, региональном и локальном уровнях. Роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую среду. Прикладные аспекты экологии, экологическая безопасность, экологический риск и устойчивое развитие. Экологическая доктрина России: приоритеты экологической политики; экологическое воспитание и образование как основа устойчивого развития страны.

#### **Учение об атмосфере**

Строение, состав, свойства атмосферы Земли, статика атмосферы, радиация в атмосфере, барическое поле и ветер, тепловой режим атмосферы, вода в атмосфере, атмосферная циркуляция, климатообразование, климаты Земли, крупномасштабные изменения климата.

#### **Учение о гидросфере**

Общие закономерности гидрологических процессов на Земле; географо-гидрологические особенности водных объектов суши; химические и физические свойства природных вод, физические основы гидрологических процессов, круговорот воды в природе, водные ресурсы, гидрология ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот; основные проблемы рационального использования и охраны водных объектов суши.

#### **Учение о биосфере**

Биосферная концепция В.И. Вернадского о взаимосвязях живого вещества, литосферы, атмосферы и океана. Организованность биосферы, этапы эволюционного развития Глобальный, региональный и локальный уровни исследований биосферы. Роль

биоты Земли в поддержании устойчивого состояния окружающей среды. Геохимическая роль живого вещества как биотического компонента биосферы, глобальный масштаб биогеохимических процессов, биосферные циклы важнейших химических элементов. Проблемы взаимодействия человека и биосферы.

### **Экологический мониторинг**

Научные основы экологического мониторинга. Определение экологического мониторинга и его задачи. Характеристика состояния окружающей среды и человека. Контролируемые показатели: озон, двуокись серы, окислы азота, аммиак, углекислый газ, аэрозоли, тяжелые металлы и другие элементы и соединения. Электрические и магнитные поля, радиоактивные загрязнения, микроорганизмы. Методы их измерения. Организация и структура экологического мониторинга. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный. Фоновый мониторинг. Мониторинг медико-экологический, биологический, радиационный и мониторинг природных сред (воздушной, водной, почвенной и т.п.). Принципы и методы реализации мониторинга. Стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические и автоматизированные системы. Формы представления и систематизации данных и моделирование процессов. ГИС-технологии в экологическом мониторинге. Международный мониторинг загрязнения биосферы. Межгосударственное и международное сотрудничество в экологическом мониторинге и оценке состояния окружающей среды.

### **Техногенные системы и экологический риск**

Безопасность или защита человека и окружающей среды, обеспечение устойчивого развития цивилизации. Проблема количественной оценки разнородных опасностей. Окружающая среда как система, изменяющаяся под влиянием природных и антропогенных факторов, как систематического характера, так и в аварийных и катастрофических экстремальных ситуациях. Техногенные системы: определение, классификация, воздействие на природную среду и человека. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду в концепции устойчивого развития.

Экологические последствия загрязнения окружающей среды и проблемы экотоксикологии.

Система ПДК, методы стандартизации сырья и продуктов. Ресурсо- и энергосбережение, комплексное использование сырья как стратегия решения экологических проблем. Управление обеспечением экологической безопасности в промышленности, сельском хозяйстве, транспорте и т.п. Аварийная ситуация как чрезвычайный фактор воздействия на окружающую среду: понятие специфика, классификация, анализ причин возникновения, оценка последствий. Принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Основы теории опасностей: параметры, классификация, уровни и методы оценки опасностей. Концепция приемлемого риска. Методология оценки риска: основные понятия, определения, подходы и методы расчета, сравнение и анализ рисков. Стоимостная оценка риска. Экологическая безопасность и страхование

### **Экономика природопользования**

Естественнонаучные основы экономики природопользования; Закономерности функционирования экономического механизма природопользования в различных исторических и социально-экономических условиях. Природа и хозяйство: экологический императив в экономике. Экологический фактор экономического развития. Экономический механизм природопользования и экономические проблемы использования природных ресурсов. Экономические проблемы экологизации природопользования. Эколого-экономический анализ на различных территориальных уровнях; методические основы

ведения эколого-экономических расчетов для оценки ценности природных благ, определения экономического ущерба от загрязнения и других антропогенных воздействий на природную среду; калькуляции экологических затрат и определения их экономической эффективности. Экономика в управлении природопользованием. Международные аспекты экономики природопользования. Проблемы экономики природопользования России в прошлом, настоящем и будущем.

### **Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды**

Экологическое право как отрасль права России: предмет, система, принципы, методы и источники, история развития и соотношение с иными отраслями законодательства.

Экологические права и обязанности граждан и общественных объединений. Право собственности на природные ресурсы и объекты. Правовой механизм регулирования природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Юридическая ответственность и правовые формы возмещения вреда за экологические правонарушения. Природоохранное и ресурсосберегающее законодательство. Правовой режим особо охраняемых природных территорий, рекреационных зон, других объектов природного и культурного наследия. Правовой режим зон экологического неблагополучия. Государственное экологическое управление, нормирование, ОВОС, экспертиза, контроль и аудит. Понятие, значение и порядок предоставления экологической информации (кадастры, статистическая отчетность, экологические паспорта и пр.). Правовое регулирование природопользования и охраны окружающей природной среды в зарубежных странах. Международный правовой механизм регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

## **4. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Экологические факторы и среда обитания. Определение и классификация факторов. Биотоп. Экотоп. Основные среды жизни и их характеристики.
2. Теория адаптации. Определение и классификации адаптаций. Двухуровневая система адаптаций. Аллостатические и гомеостатические адаптации. Эколого-эволюционное значение адаптаций.
3. Температура как фактор среды. Воздействие температурного фактора на организмы. Температурная адаптация у растений и животных. Правило Бергмана. Правило Аллена.
4. Влажность как фактор среды. Воздействие влажности на организмы. Анатомо-физиологические адаптации к фактору влажности у растений и животных.
5. Свет как экологический фактор. Воздействие света на организмы. Анатомо-физиологические адаптации к световому фактору у растений и животных.
6. Взаимодействие экологических факторов. Закон толерантности Шелфорда, минимума Либиха и принципы совместного действия факторов. Экологическая валентность.
7. Основные среды жизни. Жизнь в водоемах. Экологические особенности водной среды и образа жизни водных организмов.
8. Основные среды жизни. Наземно-воздушная среда обитания. Экологические особенности наземно-воздушной среды.
9. Основные среды жизни. Почвенная среда обитания. Особенности почвенной среды обитания. Почвообразующая деятельность живых организмов.
10. Основные среды жизни. Живые организмы как среда обитания. Экологические преимущества паразитического образа жизни.
11. Понятие популяции. Свойства популяции. Классификации популяций.

- Популяция как элементарная единица эволюционного процесса.
12. Структура популяции. Возрастная, половая, пространственная, функциональная (этологическая), генетическая.
  13. Динамика численности популяции. Типы динамики. Кривые выживания. Циклические флуктуации популяционных структур.
  14. Взаимодействие между популяциями в биоценозе. Конкуренция. Сила, напряженность, мощность. Виды конкурентных отношений.
  15. Взаимодействие между популяциями в биоценозе. Хищничество. Отношения в системе «хищник-жертва», «травоядные-плотоядные». Правило трофического замещения.
  16. Взаимодействие между популяциями в биоценозе. Паразитизм. Патогенность, вирулентность. Механизмы оптимизации взаимоотношений в системе «паразит-хозяин».
  17. Взаимодействие между популяциями в биоценозе. Формы симбиотических отношений. Нейтрализм и антибиоз.
  18. Концепция экологической ниши. Фундаментальная и реализованная экологические ниши. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
  19. Продуктивность биологических систем. Первичная, вторичная, валовая, чистая продуктивность.
  20. Экосистема. Структура, классификация, устойчивость. Динамика экосистем. Сезонная, суточная, циклическая (сукцесии) динамика. Законы, типы и классификация сукцесий.
  21. Строение атмосферы. Состав атмосферы. Постоянные и переменные компоненты. Изменение состава воздуха с высотой. Газовые и аэрозольные примеси к атмосферному воздуху, озон.
  22. Причины изменения температуры воздуха, тепловой баланс земной поверхности, различия в тепловом режиме почвы и водоемов, влияние растительности и снежного покрова на температуру почвы.
  23. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Влияние рельефа, растительности, водоемов, зданий на микроклимат. Мезоклимат.
  24. Изменение климата в прошлом, причины изменения климата, антропогенное влияние на климат.
  25. Аномальные свойства воды и водных растворов. Оптические и акустические свойства воды. Тепловые свойства воды.
  26. Взаимодействие атмосферы и гидросферы; общий, малый и большой круговороты воды на Земле.
  27. Общая характеристика вод суши: виды питания рек, речная система, бассейн реки, водораздел.
  28. Понятие о биосфере. "Учение о биосфере" В.И. Вернадского как - этап развития наук. Создание новой ноосферной организованности. Учение о биосфере - научный фундамент современной экологии.
  29. Живое вещество. Границы - между живым и неживым веществом. Планетарное значение живого вещества. Функции живого вещества.
  30. Биосфера как оболочка Земли. Диссимметричность биосферы. Границы биосферы. Верхняя граница и озоновый экран. Неоднозначность нижней границы биосферы. Неравномерность распределения живого вещества в биосфере.
  31. Вещество биосферы. Биокосное вещество и биокосные системы планеты: почва, природные воды, атмосфера. Биогенное вещество и ископаемые продукты жизнедеятельности организмов. Косное вещество и горные породы. Рассеянное вещество и компоненты радиоактивного распада. Вещество космического происхождения.
  32. Основы систематического деления органического мира. Общее число видов в

- биосфере, соотношение между численностью разных групп живых организмов. Соотношение числа водных и сухопутных организмов. Соотношение биомасс.
33. Принципы организации биосферы. Биотический круговорот; роль разных групп организмов. Общее представление о биотическом круговороте. Роль организмов в формировании Земных оболочек.
34. Биогеохимические функции живого вещества. Основные потоки энергии в биосфере. Основные виды энергии в биосфере. Проявление законов термодинамики в биосфере. Роль лучистой энергии солнца.
35. Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Пути повышения продуктивности биосферы. Современные сельскохозяйственные технологии и проблемы охраны окружающей среды. Угроза сокращения пищевых ресурсов. Производство экологически чистых продуктов питания.
36. Сверхинтенсивная эксплуатация и ограниченность природных ресурсов биосферы. Техногенное воздействие на рельеф, деструкция растительного и почвенного покровов, уничтожение генофонда флоры и фауны. Проблемы и пути сохранения биоразнообразия и экологически обоснованного неистощительного устойчивого развития.
37. Круговорот углерода. Биологическое значение углерода. Особенности круговорота в водных и наземных экосистемах. Запасы органического и неорганического углерода. Хозяйственная деятельность человека и трансформация круговорота углерода.
38. Круговорот кислорода. Биологическое значение кислорода. Биохимические, анатомические и физиологические механизмы использования кислорода организмами. Резервный фонд круговорота кислорода, источники поступления кислорода в биосферу.
39. Круговорот азота. Фиксация азота и вовлечение его в биогеохимический круговорот. Симбиотические и свободно живущие организмы фиксаторы азота. Процессы аммонификации, нитрификации и денитрификации. Проблемы загрязнения окружающей среды соединениями азота.
40. Круговорот фосфора. Биологическая роль фосфора. Фосфор как лимитирующий фактор. Последствия антропогенного нарушения круговорота фосфора.
41. Круговорот серы. Биологическое значение серы. Резервный фонд серы. Микробиологические процессы в круговороте серы. Антропогенная трансформация круговорота серы. Поступление серы в атмосферу. Локальные, региональные и глобальные проблемы загрязнения атмосферы соединениями серы.
42. Круговорот воды. Особенности физико-химических свойств воды и ее биологическое значение. Пути перемещения воды: вода в биосфере; круговорот воды в экосистеме. Происхождение и запасы воды на Земле. Проблемы охраны и рационального использования водных ресурсов.
43. Понятие экологического мониторинга. Основные задачи и структура мониторинга.
44. Фоновый мониторинг загрязнения окружающей среды. Параметры окружающей среды, контролируемые системой фонового мониторинга.
45. Формирование фонового загрязнения и факторы, влияющие на него. Формирование фонового загрязнения биосферы.
46. Глобальная система экологического мониторинга. Задачи, структура, параметры окружающей среды, контролируемые глобальной системой экологического мониторинга.
47. Эколого-геофизический мониторинг окружающей среды. Объекты наблюдения, особенности функционирования.
48. Территориальный градопромышленный комплекс и его воздействие на окружающую среду.
49. Изменение атмосферы, микроклимата, растительности и почвенного покрова под влиянием градопромышленного комплекса.

50. Изменение гидрографических и гидрологических условий, свойств горных пород и экзогенных геологических процессов под влиянием градопромышленного комплекса.
51. Экологические последствия функционирования горнодобывающего и горно-перерабатывающего комплекса. Экологические последствия от деятельности горнодобывающего комплекса.
52. Топливо-энергетический комплекс. Экологические последствия функционирования. Влияние предприятий энергетики на состояние окружающей среды.
53. Причины аварийного риска на химико-технологических объектах и способы снижения опасности.
54. Природные условия и природные ресурсы как фактор экономического развития.
55. Экономическая оценка природных ресурсов.
56. Экономическая оценка ущерба от антропогенного воздействия на окружающую среду.
57. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности и рационального природопользования.
58. Понятие и содержание права природопользования. Понятие, содержание права природопользования. Виды природопользования. Основания возникновения, ограничения, приостановления и прекращения права природопользования.
59. Экологические права и обязанности граждан. Правовой экологический статус. Экологические права граждан. Экологические обязанности граждан.
60. Понятие экологической экспертизы, цель и задачи. Основные принципы государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Порядок организации и процедуры ГЭЭ и ОВОС.

**5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 05.04.06 «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ». МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»**

Результаты вступительных испытаний в магистратуру определяются по 100 балльной системе. Минимальный проходной балл - 60.

Шкала оценивания	Общая характеристика ответа	Критерии оценки
0-59	Ответ неудовлетворительный	1. Не раскрыты темы вопросов задания. 2. Не ориентируется в специальной терминологии, низкий уровень культуры речи. 3. Незнание обязательного материала, входящего в общую образовательную программу.
60-64	Ответ удовлетворительный	1. Имеются недостатки в аргументации, допущены фактические и терминологические неточности. 2. Глубина раскрытия вопросов 50-75%. 3. Отсутствует собственная точка зрения. 4. Не высказаны представления о возможных проблемах в данной области.

65-80	Ответ хороший	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Допущены отдельные неточности в раскрытии вопросов поставленных в билете, кардинально не меняющих сущность ответа.</li> <li>2. Глубина раскрытия вопросов 75-90%.</li> <li>3. Применяет в своем ответе специальные термины и обладает достаточным уровнем культуры речи.</li> <li>4. Знание проблематики по данным вопросам на региональном уровне.</li> <li>5. Знание обязательного материала, входящего в общую образовательную программу.</li> </ol>
81-100	Ответ отличный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тема вопроса отражена полностью.</li> <li>2. Глубина раскрытия темы (90-100%).</li> <li>3. Правильное применение специальных терминов и высокий уровень культуры речи.</li> <li>4. Знание проблем по вопросам билета на региональном уровне.</li> <li>5. Знание дополнительного материала не входящего в программу учебных дисциплин.</li> </ol>

Формой проведения вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» является письменный экзамен и собеседование.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ А.С. Степановских— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.
- 2 Экология [Электронный ресурс]: учебник/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 377 с.
3. Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.К. Еськов— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 584 с.
4. Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 504 с.
5. Пухляк В.П. Экология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Пухляк— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 92 с.
6. Тулякова О.В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.В. Тулякова— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 181 с.
7. Стрелков А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс]: учебник/ А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых— Электрон. текстовые данные.— Самара:



Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 488 с

8. Федорук А.Т. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Т. Федорук— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 462 с.

9. Кузнецова Н.А. Проверочные задания по общей экологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Н.А. Кузнецова, И.А. Жигарев, А.И. Бокова— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2012.— 96 с.

10. Смирнова Е.Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.Э. Смирнова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 48 с.

11. Экологические основы природопользования. Часть 1 [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012.— 103 с

12. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Рудский, В.И. Стурман— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2014.— 208 с.

13. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.М. Галицкова— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 217 с.

14. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Рудский, В.И. Стурман— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2015.— 208 с.

15. Полищук О.Н. Основы экологии и природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Н. Полищук— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2017.— 144 с.

16. Шмелева Н.В. Экономика природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Шмелева— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2013.— 110 с.

17. Мухутдинова Т.З. Экономика природопользования [Электронный ресурс]: курс лекций/ Т.З. Мухутдинова— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013.— 521 с.

18. Лукьянчиков И.М. Экономика и организация природопользования [Электронный ресурс]: учебник/ И.М. Лукьянчиков, Н.Н. Потравный— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.

19. Ефремов И.В. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 171 с.

20. Ефремов И.В. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс]: практикум/ И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 174 с.

21. Матвеев И.А. Введение в оценку экологических рисков [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ И.А. Матвеев, Н.А. Осипова— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 108 с.

22. Латышенко К.П. Информационно-измерительные системы для экологического мониторинга [Электронный ресурс]/ К.П. Латышенко, А.А. Попов— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 309 с.

23. Шубин Р.А. Анализ техногенного риска [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.А. Шубин— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 80 с.
24. Экологическое право России [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Н.В. Румянцев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 431 с
25. Елизарова Н.В. Краткий конспект лекций по дисциплине «Экологическое право» [Электронный ресурс]/ Н.В. Елизарова— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 95 с.
26. Подколзин М.М. Экологическое право. Специальные вопросы природопользования [Электронный ресурс]: монография/ М.М. Подколзин— Электрон. текстовые данные.— Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012.— 321 с.
27. Латышенко К.П. Экологический мониторинг. Часть I [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ К.П. Латышенко— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 129 с
28. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Шамраев— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 141 с.

**Составитель:**

Первый проректор,  
Зав. кафедрой «Экология и природопользование»,  
д.г.н., профессор

Ш.Ш. Заурбеков