

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

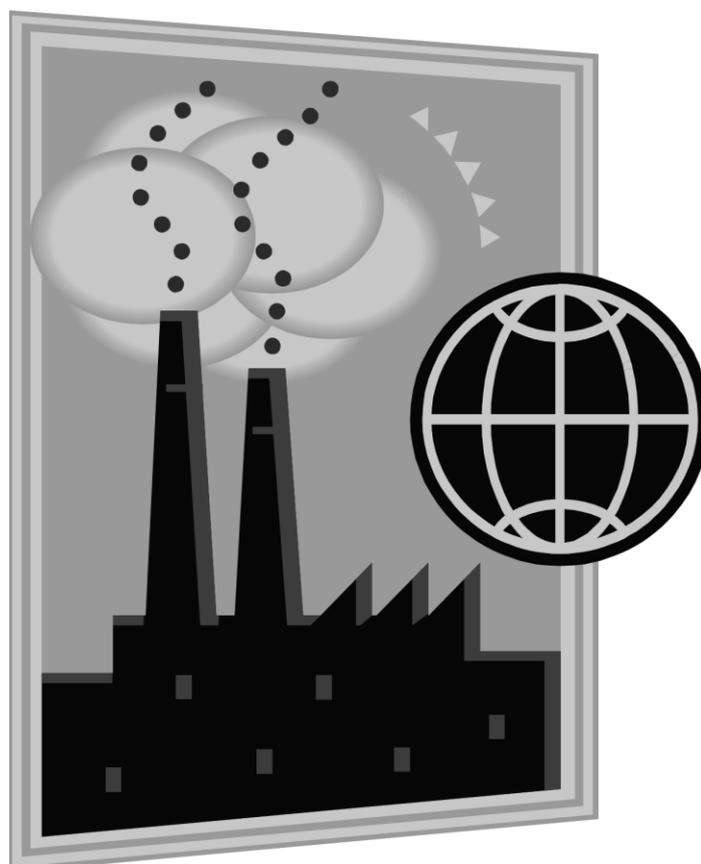
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра техносферной и пожарной безопасности

ЭКОЛОГИЯ

*МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению контрольных работ
для студентов всех направлений
заочной формы обучения*



Воронеж 2021

УДК 502(07)
ББК 20.1я7

Составители:

канд. биол. наук, доц. Л. Б. Сафонова
канд. техн. наук, доц. Л. Н. Звягина

Экология: методические указания к выполнению контрольных работ для студентов всех направлений заочной формы обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Л. Б. Сафонова, Л. Н. Звягина. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 17 с.

В методических указаниях содержатся варианты контрольных работ, охватывающие широкий круг экологических проблем. Для каждой темы даны контрольные вопросы, указана основная литература.

Предназначены для студентов всех направлений заочной формы обучения.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле КР ЭКОЛОГИЯ.pdf.

Библиогр. 17 назв.

УДК 502(07)
ББК 20.1я7

Рецензент – *И. С. Бобылкин, канд. техн. наук, доцент*
кафедры конструирования и производства радиоаппаратуры ВГТУ

Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета

ВВЕДЕНИЕ

Экология – это наука о закономерностях формирования, развития и устойчивого функционирования биологических систем разного ранга в их взаимоотношениях с условиями среды. В XXI в. экология возведена в ранг обобщающей науки, включающей в себя экологические направления самых разных наук. Например, на стыке экологии с другими науками получили развитие такие новые направления, как инженерная экология, математическая экология и т. д.

Важность экологических проблем и природоохранной деятельности в современном мире постоянно возрастает. Опасные для человека и природных экосистем вещества в высоких концентрациях поступают в окружающую среду и накапливаются в ее различных элементах.

Значительную роль в ситуации нарастания процессов урбанизации, углубляющейся дисгармонии между человеком и природой играет изменение ценностных ориентаций, формирование нового экологического мировоззрения. Это изменение касается взглядов на будущее человека в связи с ухудшением глобальных экологических условий, рядом негативных событий и их тяжелыми последствиями для окружающей среды и населения: техногенными катастрофами, стихийными бедствиями и т. д. В настоящее время Мировое сообщество, включая Россию, вступает в фазу перехода к новой цивилизации, требующей устойчивого социально-экономического развития как альтернативы ускоренному экономическому росту. Появились новые экологические концепции, такие как концепция устойчивого развития, экологического благополучия, экологической безопасности...

В связи с этим, специалист в любой сфере деятельности должен обладать экологическими знаниями, понимать сущность современных проблем взаимодействия общества и природы, разбираться в причинах, вызывающих негативные воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду, уметь квалифицированно оценить характер и последствия конкретной деятельности человека для природы, увязывая решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований, вырабатывать и осуществлять научно обоснованные решения экологических проблем.

Уважаемые студенты, желаем вам крепких знаний по дисциплине «Экология». Выбор темы производится по последней цифре номера Вашей зачетной книжки (например, № 990056 – обладатель этого номера может выполнять контрольные работы под номерами 6, 16, 26 и т. д.). Особое внимание обратите на усвоение тем базового учебника и рекомендуемой литературы, а также контрольные вопросы выбранной Вами темы. Надеемся, что в процессе изучения данной дисциплины и после контрольных мероприятий ваша эрудиция поднимется на более высокий уровень.

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение в экологию. Экология как научная дисциплина.

Научные направления в экологии. Этапы формирования и решения проблемы оптимального воздействия человека на окружающую среду.

Тема 2. Терминология в экологии. Задачи экологии.

Теоретическая и прикладная экология. Экология человека. Инженерная экология. Объект исследования инженерной экологии.

Тема 3. Характеристика элементов экологических систем.

Вид. Критерии вида. Популяция как форма существования вида. Сообщество (биоценоз). Группы организмов и их взаимодействия в биоценозах. Экосистема (биогеоценоз).

Тема 4. Экологические компоненты экосистем.

Биосфера. Биосфера как арена жизни. Функциональные связи в биосфере. Энергия.

Тема 5. Круговорот веществ и энергии в природе.

Роль хозяйственной деятельности человека в круговороте веществ. Нообиогеоценоз.

Тема 6. Количественные характеристики среды обитания.

Экологические факторы. Нарушение как составной элемент бедствий и катастроф.

Тема 7. Экологические катастрофы. Кризисы и революции на Земле.

Причины экологической озабоченности людей. Деградация природы. Коэволюция.

Тема 8. Основы инженерной экологии.

Природные и антропогенные загрязнения окружающей среды. Радиационная безопасность. Взаимодействие в системе «общество – природа». Мониторинг. Реальные опасности природной среде от хозяйственной деятельности человека.

Тема 9. Пути повышения эффективности охраны природы.

Практическое значение экологических знаний на современном этапе развития человеческого общества. Природоохранительные законы. Санитарно-гигиенические нормы. Экологический норматив. Международная программа подготовки гармоничного развития человека как основа сохранения жизни на Земле.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольное задание № 1

Понятия и терминология в экологии

1. Что такое экология? Предмет экологии, цели и задачи экологии.
2. Структура современной экологии.
3. Экология человека.
4. Прикладная экология.
5. Инженерная экология. Объект и предмет исследований инженерной экологии.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение экологии.
2. Что изучает прикладная и инженерная экология?
3. Что такое экологическая проблема?
4. Можно ли «Охрану природы» или «Охрану окружающей среды» назвать экологией? Если нет, то почему?

Контрольное задание № 2

Элементы экологических систем и их характеристики

1. Вид. Критерии вида.
2. Популяция как форма существования вида.
3. Сообщество (биоценоз).
4. Экосистема (биогеоценоз).

Контрольные вопросы

1. Что такое вид? Назовите критерии вида.
2. Охарактеризуйте экологические группы организмов по их участию в биогенном круговороте веществ.
3. Дайте понятие «экологическая ниша» организма.
4. Чем отличается экосистема от биогеоценоза?

Контрольное задание № 3

Популяции

1. Понятие о популяции.
2. Основные характеристики популяций.
3. Типы пространственного распределения.
4. Гомеостаз популяций.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные характеристики популяции.
2. Какие существуют типы пространственного распределения популяций?
3. Что такое динамическое равновесие?

Контрольное задание № 4

Взаимодействия

1. Факторы окружающей среды и их воздействие на организмы. Закон минимума и закон толерантности.
2. Взаимодействия организмов. Основные типы взаимодействий.
3. Конкуренция. Внутривидовая и межвидовая конкуренция.
4. Регулирование промыслового усилия.

Контрольные вопросы

1. Что такое взаимодействие организмов?
2. Назовите основные типы взаимодействий и дайте их характеристику.
3. Какими путями осуществляется воздействие факторов среды на организмы?

Контрольное задание № 5

Природные экологические факторы

1. Общие представления об абиотических факторах.
2. Роль физических факторов в жизни организмов.
3. Роль химических факторов в жизни организмов.
4. Значение эдафических факторов.
5. Биотические факторы.

Контрольные вопросы

1. Что такое экологические факторы?
2. Какие организмы называются пойкилотермными?
3. Какие организмы называют гомойотермными?
4. В чем заключается энергетическая функция видимого света?
5. Какие способы регуляции водного баланса Вам известны?
6. Какие формы симбиотических отношений Вы знаете?
7. Какие формы антибиотических отношений Вам известны?

Контрольное задание № 6

Экологические компоненты экосистем

1. Экологические компоненты – материально-энергетические составляющие экосистем и биогеоценозов.
2. Энергия. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера (почва).
3. Общие сведения о строении Земли. Биосфера Земли.

Контрольные вопросы

1. Перечислите экологические компоненты экосистем.
2. Как происходит распределение энергии Солнца на Земле?
3. Какова роль воды в жизни человека и всех живых организмов?
4. Какие факторы влияют на процессы почвообразования?
5. Приведите общие сведения о строении Земли?
6. Что такое биосфера?

Контрольное задание № 7

Потоки вещества и энергии в сообществах и между компонентами биогеоценоза

1. Виды веществ в сообществах и экосистемах.
2. Потоки вещества и энергии в сообществах.
3. Роль фотосинтеза на планете.
4. Биомасса растений и животных для различных типов экосистем.
5. Экологические сукцессии.

Контрольные вопросы

1. Какую роль играет фотосинтез для жизни на нашей планете?
2. Какие виды вещества в сообществах и экосистемах Вам известны?
3. Какой вид хозяйственной деятельности имеет наибольший вклад в темпы потерь живого вещества на Земле?
4. Чем отличается первичная сукцессия от вторичной?

Контрольное задание № 8

Круговорот вещества и энергии на Земле

1. Большой и малый круговорот веществ.
2. Круговорот воды в природе.
3. Круговорот углерода.
4. Кислород. Круговорот кислорода в природе.
5. Азот. Круговорот азота в природе.
6. Сера. Распределение серы в природе.
7. Фосфор. Круговорот фосфора.
8. Время полного оборота веществ на Земле.
9. Роль хозяйственной деятельности в круговороте веществ.

Контрольные вопросы

1. Что называется круговоротом веществ на Земле? В чем его суть?
2. Что такое большой и малый круговорот веществ?
3. Какова роль фосфора для организма?
4. Какова роль серы для организма?
5. Какова роль хозяйственной деятельности в круговороте веществ на Земле? В чем она проявляется?

Контрольное задание № 9

Количественные характеристики среды обитания.

Соответствие между организмами и изменяющейся средой обитания

1. Понятие среда жизни. Классификация сред. Основные характеристики сред жизни.
2. Природная среда и природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
3. Понятие окружающая среда и ее основные составляющие элементы.
4. Адаптация. Основные типы изменений среды обитания. Экологическая валентность.

5. Нарушение как составной элемент бедствий и катастроф.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение окружающей человека среды. Какие виды сред вы знаете? Назовите их характерные отличия.

2. Какие виды природных ресурсов вы знаете?

3. Что такое адаптация?

4. Что называется нарушением в экологическом аспекте?

Контрольное задание № 10

Экологические катастрофы. Кризисы и революции на Земле.

Причины экологической озабоченности людей

1. Причины резкого изменения среды на Земле. Факторы катастрофического изменения среды на Земле.

2. Экологические кризисы и экологические революции.

3. Прогнозируемые экологические кризисы и экологические революции на Земле.

4. Деградация природы. Козволюция.

5. Причины, порождающие экологическую озабоченность людей.

Контрольные вопросы

1. Что такое экологическая катастрофа и в чем она проявляется?

2. Могут ли быть причинами экологических катастроф аварии технических устройств? Если да, то приведите примеры.

3. В чем заключается трагедия Арала? Какие существуют пути для прекращения бедствий Арала?

4. Что такое экологическая революция? В чем ее отличие от кризиса?

5. Какие экологические кризисы и революции прогнозируются в будущем на нашей Земле?

6. Что такое коэволюция?

Контрольное задание № 11

Особенности взаимодействия в системе «общество-природа»

1. Взаимосвязи экологических компонентов. Биосфера и человек. Природные блага.

2. Биогеоценозы, создаваемые человеком. Агроценозы, технобиогеоценозы и урбабиогеоценозы.

3. Нообиогеоценоз как элементарная структурная единица экосистемы.

4. Природно-промышленная система (ППС). Принципиальные схемы структуры ППС.

5. Иерархическая структура ППС. Природно-промышленный и территориально-промышленный комплексы.

Контрольные вопросы

1. Что такое природные блага, и каковы их основные свойства?

2. Какие вы знаете искусственные биогеоценозы, созданные человеком? Как они создаются?
3. Что такое техносфера? Чем определяются границы техносферы?

Контрольное задание № 12 **Экологическая безопасность**

1. Опасные природные процессы.
2. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях.
3. Радиационная безопасность.
4. Правовые механизмы обеспечения экологической безопасности.
5. Влияние экологических факторов на здоровье человека.

Контрольные вопросы

1. Каковы экологические последствия стихийных бедствий?
2. Какие крупные техногенные аварии вам известны?
3. Какие нормативно-правовые акты в области экологической безопасности Вы знаете?
4. Каковы основные принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций?
5. Каковы основные принципы обеспечения радиационной безопасности?
6. Какими мероприятиями обеспечивается санитарно-эпидемиологическое благополучие населения?
7. Какие экологические факторы оказывают наибольшее влияние на здоровье человека?

Контрольное задание № 13

Виды загрязнений окружающей природной среды

1. Прямые и опосредованные воздействия человека на природную среду. Природные цепные реакции.
2. Природные и антропогенные загрязнения природной среды.
3. Характеристики загрязнений: физические, химические, физико-химические и биологические.
4. Классификация загрязнений.
5. Человеческая деятельность как фактор образования высокотоксичных вредных веществ: бензол, диоксины, смог.
6. Реальные опасности природной среды, возникающие от хозяйственной деятельности человека.
7. Нарушение человеком природных закономерностей в биосфере.

Контрольные вопросы

1. Какие виды загрязнений природной среды вы знаете? Охарактеризуйте их.
2. В результате каких технологических процессов происходит тепловое загрязнение на Земле? В чем состоит опасность теплового загрязнения?
3. Что такое шумовое загрязнение окружающей среды. Какие отрицательные воздействия оказывает шум на организм человека?

4. В чем состоит радиационное и радиоактивное загрязнение природной среды? От каких факторов зависит доза облучения человека?
5. Что такое диоксины? Чем они опасны для здоровья человека?
6. Что такое смог? Охарактеризуйте виды смога.

Контрольное задание № 14

Защита атмосферного воздуха

1. Строение атмосферы и физические процессы в ней.
2. Оценка загрязнения атмосферного воздуха и его влияние на человека. ПДК.
3. Нормирование выбросов в атмосферу. ПДВ.
4. Основные загрязнители атмосферы.
5. Принципы очистки пылегазовых выбросов (пылеуловители, газо- и пароочистители).

Контрольные вопросы

1. Что такое ПДК? Какие виды ПДК вы знаете?
2. Какие существуют классы опасности вредных веществ?
3. Что такое ПДВ? ВСВ? ОБУВ?
4. Расскажите о принципах функционирования пылеуловителей, газо- и пароочистителей.

Контрольное задание № 15

Защита водных объектов

1. Общие сведения о строении гидросферы Земли.
2. Нормирование качества воды.
3. Основные загрязнители воды и принципы борьбы с ними.
4. Методы очистки воды (механические, физико-химические и биологические).

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные требования к качеству воды.
2. Что такое органолептические свойства воды?
3. Какие отрасли промышленности являются основными загрязнителями водных объектов.
4. Охарактеризуйте механические методы очистки воды.
5. В чем заключается биологическая очистка воды?

Контрольное задание № 16

Защита среды от твердых отходов

1. История развития проблемы твердых бытовых отходов (ТБО).
2. Классификация отходов и их состав (промышленные и бытовые). Токсичность и классы опасности.
3. Способы утилизации отходов.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют классы опасности отходов?

2. Какие существуют способы утилизации отходов? Кратко охарактеризуйте их.
3. Что такое пиролиз? Охарактеризуйте окислительный и сухой пиролиз.

Контрольное задание № 17

Энергетика и окружающая среда

1. Что такое энергетика. Кратко охарактеризуйте эту отрасль промышленности.
2. Экологические требования к традиционным видам энергетики.
3. Экологические проблемы тепловых электрических станций.
4. Экологические проблемы атомных электростанций.
5. Экологические проблемы гидроэлектростанций.
6. Альтернативные источники энергии. Их место и роль в современном мире.

Контрольные вопросы

1. Что такое энергетика? Раскройте понятие этого термина в широком и узком смыслах.
2. Что такое традиционная и альтернативная энергетика?
3. Укажите вредные воздействия от ТЭЦ, АЭС.
4. Укажите вредные воздействия АЭС.

Контрольное задание № 18

Профессиональная ответственность за состояние окружающей среды

1. Экологические проблемы предприятий черной и цветной металлургии.
2. Экологические проблемы машиностроительных предприятий.
3. Влияние сельского хозяйства на экологическую ситуацию.
4. Влияние на экологическую ситуацию предприятий угольной промышленности.
5. Влияние на экологическую ситуацию химического производства.

Контрольные вопросы

1. Какой вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия черной и цветной металлургии?
2. Как воздействуют машиностроительные предприятия на окружающую среду?
3. Какие размеры санитарно-защитных зон должны иметь промышленные предприятия в зависимости от класса производства и степени вредности?
4. Какой источник является основным по количеству выбросов загрязняющих веществ в атмосферу?
5. Какие загрязнения вызывают эвтрофикацию водоемов?
6. Как воздействуют предприятия угольной промышленности на окружающую среду?
7. Как влияет химическое производство на окружающую среду?

Контрольное задание № 19

Воздействие транспорта на окружающую среду

1. Значение транспорта в развитии народного хозяйства.
2. Основные виды современного транспорта и их воздействие на состояние окружающей среды.
3. Основные загрязнители окружающей среды, связанные с транспортом.
4. Современные технологические мероприятия и направления развития транспорта с учетом экологических требований к нему.

Контрольные вопросы

1. Каковы технические особенности транспорта, влекущие нарушение экологического равновесия?
2. Назовите основные экологические проблемы, связанные с работой отдельных видов транспорта.
3. Определите основные направления развития транспорта для уменьшения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Контрольное задание № 20

Количественные оценки взаимодействий в системе

«нооценоз – природная и окружающая человека среда»

1. Экологическая надежность экосистем.
2. Характеристика воздействий производств на природную среду и климат. Ущерб. Последствия.
3. Инженерно-экологические показатели. Стандарт. Норма. Нормативы. Экологический норматив.
4. Качество природной и окружающей человека среды. Экологическое нарушение. Экологически конфликтная ситуация.
5. Оценка воздействия производств на природную и окружающую человека среду.

Контрольные вопросы

1. Что такое нагрузка на природную и окружающую человека среду?
2. Что такое экологический норматив? Для каких целей он применяется?
3. Какие инженерно-экологические показатели Вам известны для оценки работы промышленных предприятий?

Контрольное задание № 21

Контроль и управление качеством природной среды

1. Государственные органы охраны окружающей среды.
2. Система стандартов безопасности окружающей среды.
3. Государственный экологический контроль.
4. Общественные экологические объединения.
5. Экологическое образование, воспитание и культура.

Контрольные вопросы

1. На какие категории подразделяются государственные органы охраны окружающей среды?
2. Какой номер имеет система государственных стандартов (ГОСТ) в области охраны природы?
3. Какова цель государственного экологического контроля?
4. Какие формы экологического контроля Вы знаете?
5. Какие права имеют должностные лица органов государственного экологического контроля?
6. Каково значение общественного экологического движения?
7. Какие общественные экологические объединения действуют в России?

Контрольное задание № 22

Правовые основы охраны окружающей среды

1. Основы природоохранного законодательства.
2. Экологические права и обязанности граждан РФ.
3. Эколого-правовая ответственность (дисциплинарная ответственность в сфере природопользования, административная, уголовная, материальная, гражданско-правовая).
4. Экологический вред. Виды экологического вреда. Способы устранения экологического вреда.

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие и общую характеристику экологических прав граждан.
2. Что такое эколого-правовая ответственность? Кратко охарактеризуйте основные виды ответственности.
3. Какие существуют основания для освобождения от эколого-правовой ответственности?
4. Что такое экологический вред? Какие существуют виды экологического вреда? Способы его устранения?

Контрольное задание № 23

Экономическое регулирование воздействий на окружающую среду

1. Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности.
2. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.
3. Экологический паспорт предприятия.
4. Концепция устойчивого развития.
5. Финансирование охраны окружающей среды.

Контрольные вопросы

1. Что такое кадастр природных ресурсов?
2. Что называется лицензией, договором и лимитами на природопользование?
3. Каковы особенности экономического механизма охраны окружающей среды?
4. Из каких разделов состоит экологический паспорт предприятия?
5. Каковы основные принципы концепции устойчивого развития?

6. Какова цель создания экологических фондов?
7. Какими способами можно повысить заинтересованность природопользователей в рациональном использовании природных ресурсов?

Контрольное задание № 24

Экономика природных ресурсов

1. Природные ресурсы как фактор экономического развития.
2. Критерии классификации природных ресурсов. Стратегия управления природными ресурсами.
3. Учет и оценка природных ресурсов.
4. Плата за пользование природными ресурсами.
5. Плата за загрязнение окружающей среды.

Контрольные вопросы

1. Назовите особенности оценки отдельных видов природных ресурсов (минеральные, земельные, биологические, водные и т. д.).
2. Каковы актуальные проблемы и основные направления совершенствования управления природными ресурсами (увеличение производительности ресурсов, повышение продуктивности использования материалов, повышение рентабельности и т. д.)?
3. Назовите основные принципы организации управления природопользованием.
4. Каковы основные принципы действующей в России системы платежей за загрязнение окружающей среды?

Контрольное задание № 25

Мониторинг окружающей среды

1. Понятие экологического мониторинга. Виды экологического мониторинга.
2. Инструментальные методы получения качественной информации.
3. Государственные системы мониторинга окружающей природной среды в Российской Федерации ЕГСЭМ.
4. Мониторинг атмосферного воздуха.
5. Мониторинг поверхностных вод суши и морей.
6. Мониторинг почв.

Контрольные вопросы

1. Что такое мониторинг? Для чего он необходим и что он осуществляет?
2. Какие виды мониторинга Вы знаете и в чем их характерные отличия?
3. Какие методы применяют для оценок воздействия производства на природную и окружающую среду?

Контрольное задание № 26

Экологическая экспертиза и оценка риска

1. Понятие, цели, задачи, объекты и субъекты экологической экспертизы.
2. Основные принципы и критерии экологической экспертизы.
3. Основные стадии экологической экспертизы.

4. Понятие «экологический риск». Оценка риска и управление риском.
5. Ранжирование экологических проблем по степени риска.

Контрольные вопросы

1. Какова цель экологической экспертизы? Что является объектами экологической экспертизы?
2. Какие Вы знаете стадии экологической экспертизы? Кратко охарактеризуйте их.
3. Что такое экологический риск?

Контрольное задание № 27

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

1. Стокгольмская конференция ООН по окружающей среде в 1972 году.
2. Всемирная хартия природы.
3. Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году.
4. Международные объекты охраны окружающей среды.
5. Роль России в международном экологическом сотрудничестве.

Контрольные вопросы

1. Какие важнейшие международные конференции по проблемам окружающей человека среды Вам известны?
2. Каков вклад Стокгольмской конференции ООН по проблемам окружающей человека среды в гармонизацию международных экологических отношений?
3. Какие документы были приняты на конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 году?
4. Какие международные организации вносят значительный вклад в природоохранную деятельность?
5. Каковы основные направления перехода России к устойчивому развитию?
6. Какие объекты охраны окружающей среды относятся к международным?
7. Как участвует Россия в международном экологическом сотрудничестве?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абрамов, В. В. Правовые проблемы безопасности гидротехнических сооружений [Текст] / В. В. Абрамов. – Екатеринбург : Пироговъ, 2004. – 256 с.
2. Алымов, В. Т. Техногенный риск: анализ и оценка [Текст] / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. – М. : Академкнига, 2004. – 118 с.
3. Галай, Е. И. Использование природных ресурсов и охрана природы [Текст] / Е. И. Галай. – Минск : Амалфея, 2007. – 252 с.
4. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования [Текст] / М. В. Гальперин. – М. : ИД ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007. – 256 с.
5. Голицын, А. Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды [Текст] / А. Н. Голицын. – М. : Оникс, 2007. – 336 с.
6. Гурова, Т. Ф. Основы экологии и рационального природопользования [Текст] / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. – М. : Оникс, 2005. – 224 с.
7. Коваленко, В. Г. Экологическая безопасность в системах нефтепродуктообеспечения и автомобильного транспорта [Текст] / В. Г. Коваленко, Е. И. Зоря, Ю. Н. Фролов. – М. : Центр «ЛитНефтегаз», 2004. – 166 с.
8. Константинов, В. М. Экологические основы природопользования [Текст] / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – М. : Академия, 2004. – 208 с.
9. Коробкин, В. И. Экология [Текст] / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 608 с.
10. Ларина, Н. Г. Словарь-справочник гигиенических, экологических терминов [Текст] / Н. Г. Ларина. – М. : АНМИ, 2004. – 331 с.
11. Мазур, И. И. Опасные природные процессы [Текст] / И. И. Мазур, О. П. Иванов. – М. : Экономика, 2004. – 702 с.
12. Марков, Ю. Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы [Текст] / Ю. Г. Марков. – Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2004. – 544 с.
13. Николайкин, Н. И. Экология [Текст] / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. – М. : Дрофа, 2008. – 622 с.
14. Проскурин, В. В. Природопользование как элемент процесса общественного производства: составные части природопользования и основные экологические законы природопользования [Текст] / В. В. Проскурин, Л. Б. Сафонова. – Воронеж : ВГТУ, 2004. – 49 с.
15. Сафонова, Л. Б. Экология [Текст] : учеб. пособие / Л. Б. Сафонова, И. Е. Рохас Риоха, В. В. Реуцкая. Воронеж : ВГТУ, 2010. – 226 с.
16. Экологическое право [Текст] / под ред. С. А. Боголюбова. – М. : Проспект, 2008. – 400 с.
17. Яковлев, В. В. Экологическая безопасность, оценка риска [Текст] / В. В. Яковлев. – СПб. : Стратегия будущего, 2006. – 476 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Программа.....	4
Примерная тематика контрольных работ.....	5
Библиографический список.....	16

ЭКОЛОГИЯ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению контрольных работ
для студентов всех направлений
заочной формы обучения**

Составители:

**Сафонова Людмила Борисовна
Звягина Лилия Николаевна**

Рисунок на обложке с сайта yandex: картинки

Издается в авторской редакции

Подписано к изданию 25.11.2021

Уч.-изд. л. 1

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14