

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ»

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Изучение дисциплины «Экология» наряду с другими базовыми дисциплинами помогает выработать комплексное техническое и естественнонаучное мировоззрение и подготовить студентов к выполнению требований в области охраны окружающей среды при осуществлении будущей профессиональной деятельности.

В соответствии с учебным планом студент выполняет контрольную работу по основным разделам дисциплины, посещает лекции, выполняет лабораторные работы и сдает теоретический зачет или экзамен.

ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Работа должна быть выполнена в машинописном виде согласно требованиям, аналогичным для выполнения ВКР (в части оформления титульного листа, основного и вспомогательного текста, табличного и графического материала, а также списка использованных источников).

Работа состоит из раскрытия теоретических вопросов с их четким обоснованием.

В конце работы следует дать список использованной литературы с указанием года издания. Работа должна быть датирована, подписана студентом и представлена в университет на рецензирование.

Если контрольная работа не зачтена, ее нужно выполнить повторно в соответствии с указанием рецензента и выслать на рецензирование вместе с не зачтенной работой. Исправления следует помещать в конце тетради, а не в рецензированном тексте. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, преподавателем не рецензируется и не засчитывается.

Студент, не получивший зачета по контрольной работе, к экзамену или теоретическому зачету не допускается. В период экзаменационной сессии непосредственно перед экзаменом или зачетом проводится персональное собеседование по зачтенной работе, во время которого студент должен продемонстрировать понимание сути представленных решений и ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

Экзаменатору студент представляет зачтенную контрольную работу и отметку о выполнении лабораторных работ.

ВЫБОР ВАРИАНТА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Работа состоит из раскрытия двух теоретических вопросов по вариантам. Выбор варианта осуществляется произвольно из диапазонов, представленных по двум последним цифрам зачетной книжки:

Вопрос №1										
Последняя цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Диапазон вопросов	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-43	1-43

Вопрос №2										
Предпоследняя цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Диапазон вопросов	44-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-110

Каждый вопрос раскрывается не более чем на 5 страниц с учетом списка литературы, включающего не менее 5 источников.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа дисциплины составлена на основании стандартов и типовых программ для высших учебных заведений и содержит общетеоретические разделы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Возможная тематика реферативной части контрольных работ
1	Аутэкология – экология особи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свет как средообразующий экологический фактор. 2. Тепло как средообразующий экологический фактор. 3. Влажность как средообразующий экологический фактор. 4. Почва как образующий фактор среды. 5. Сезонная изменчивость среды как экологический фактор. 6. Суточная изменчивость среды как экологический фактор. 7. Географические факторы среды (широтная зональность, высотная поясность и т.д.). 8. Подвижность среды как экологический фактор (давление, воздушные и подводные течения, миграция почвенного покрова). 9. Химизм среды как средообразующий экологический фактор. 10. Закон Минимума (Либиха): история открытия, прикладные примеры. 11. Закон Толерантности (Шелфорда): основные понятия, примеры. 12. Фундаментальная экологическая ниша организма. 13. Совокупное воздействие экологических факторов. 14. Адаптационные механизмы организма к факторам среды. 15. Правило Аллена-Бергмана.
2	Демэкология – экология популяции	<ol style="list-style-type: none"> 16. Демографические показатели популяции. 17. Разные типы половозрастной структуры популяции: примеры. 18. Пространственная структура популяции. 19. Условия, ограничивающие размеры популяции. 20. Этологическая структура популяции животных. 21. Генофонд и генетическое разнообразие вида. 22. Внутривидовая конкуренция в популяции: реализация в популяциях растений/животных/микроорганизмов (по выбору). 23. Динамические показатели популяции. 24. Рост популяции: примеры экспоненциального и

№ п/п	Раздел дисциплины	Возможная тематика реферативной части контрольных работ
		<p>логистического роста.</p> <p>25. Математические модели роста популяции.</p> <p>26. Адаптации к условиям среды на внутривидовом уровне (популяционном).</p>
3	Синэкология – экология сообщества	<p>27. Функциональная структура биоценоза.</p> <p>28. Видовое биологическое разнообразие в биоценозе.</p> <p>29. Пространственная структура биоценоза (вертикальная и горизонтальная) и факторы, ее обуславливающие.</p> <p>30. Биогеоценоз и экосистема: принципиальные различия между понятиями В.Н. Сукачева и А. Тенсли.</p> <p>31. Детритные и пастбищные трофические цепи: различия в примерах.</p> <p>32. Продукционная способность и видовое разнообразие экосистем северных морей.</p> <p>33. Продукционная способность и видовое разнообразие степных экосистем.</p> <p>34. Продукционная способность и видовое разнообразие экосистем таежной зоны.</p> <p>35. Продукционная способность и видовое разнообразие тропических лесов.</p> <p>36. Первичные сукцессии на примере заселения безжизненных пространств после локальных природных катаклизмов (извержения вулканов, пожары и т.д.).</p> <p>37. Вторичные сукцессии на примере смен экосистем суши/моря (по выбору).</p>
4	Учение о биосфере	<p>38. Основные компоненты природного ландшафта на выбранном примере.</p> <p>39. Географическое разнообразие биомов суши.</p> <p>40. Географическое разнообразие водных биомов.</p> <p>41. Функции живого вещества.</p> <p>42. Биогеохимические циклы углерода/азота/кислорода/серы/ фосфора/воды (по выбору).</p> <p>43. Натурфилософские представления о техносфере и ноосфере. Роль человеческого общества в эволюции биосферы.</p>
5	Рациональное природопользование	<p>44. Прикладные задачи исследований фундаментальных закономерностей экологии.</p> <p>45. Современные запасы и уровни потребления невозобновимых ресурсов по регионам мира.</p> <p>46. Изменение соотношения уровней потребления и возобновления (восстановления) возобновимых исчерпаемых ресурсов.</p> <p>47. Влияние увеличения потребления биологические ресурсы на изменение биологического разнообразия.</p> <p>48. Водные ресурсы России и мира: уровень потребления, их охрана, вопросы рационального использования.</p> <p>49. Лесные ресурсы России и мира: уровень потребления, их охрана, вопросы рационального использования.</p> <p>50. Биоресурсы России и мира: уровень потребления, их</p>

№ п/п	Раздел дисциплины	Возможная тематика реферативной части контрольных работ
		<p>охрана, вопросы рационального использования.</p> <p>51. Земельные ресурсы России и мира: уровень потребления, их охрана, вопросы рационального использования.</p> <p>52. Природоресурсный потенциал и социально-экономические условия выбранного региона России/мира (по выбору).</p> <p>53. Минеральные углеводородные ресурсы топливно-энергетического комплекса.</p> <p>54. Развитие органического сектора топливно-энергетического комплекса.</p> <p>55. Ресурсная база атомной энергетической отрасли России.</p>
6	Охрана окружающей среды	<p>56. Исторический аспект развития охраны окружающей среды в мире.</p> <p>57. Исторический аспект отечественного развития охраны окружающей среды.</p> <p>58. Экологическая доктрина Российской Федерации: краткий обзор основных положений.</p> <p>59. Современные принципы охраны окружающей среды.</p> <p>60. Требования в области охраны окружающей среды при описываемом виде хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>61. Загрязнение окружающей среды: основные источники и компоненты загрязнения атмосферы.</p> <p>62. Загрязнение окружающей среды: основные источники и компоненты загрязнения гидросферы.</p> <p>63. Загрязнение окружающей среды: основные источники и компоненты загрязнения земель.</p> <p>64. Последствия теплового загрязнения окружающей среды.</p> <p>65. Последствия радиационного загрязнения окружающей среды.</p> <p>66. Последствия электромагнитного загрязнения окружающей среды (в диапазонах по выбору).</p> <p>67. Самоочистительная способность природных сред от загрязнения на примере выбранного природного объекта.</p> <p>68. Особенности функционирования вида биоиндикатора на примере выбранного вида.</p> <p>69. Принципы оценки воздействия на состояние окружающей среды выбранного вида намечаемой хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>70. Экологическая экспертиза и аудит как основа административного ограничения негативного воздействия на состояние окружающей среды.</p> <p>71. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды на примере выбранного международно-правового нормативного акта.</p> <p>72. Принцип платности природопользования, как основа разумного ограничения негативного воздействия на состояние окружающей среды.</p>

№ п/п	Раздел дисциплины	Возможная тематика реферативной части контрольных работ
		<p>73. Принципы охраны и защиты растений от вредного антропогенного и природных воздействий на примере выбранного воздействия.</p> <p>74. Охрана промысловых видов животных на примере выбранного вида.</p> <p>75. Охрана редких и исчезающих видов растений и животных на примере выбранного региона.</p> <p>76. Классификация методов контроля качества окружающей среды.</p> <p>77. Классификация видов мониторинга окружающей среды.</p> <p>78. Единая государственная система мониторинга окружающей среды.</p> <p>79. Система межведомственного взаимодействия уполномоченных ведомств государственного экологического мониторинга и экологических служб предприятий-природопользователей – часть Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).</p> <p>80. Производственный экологический контроль как наиболее детальный инструмент оценки антропогенного вклада и прогноза качества окружающей среды.</p>
7	Инженерная защита окружающей среды	<p>81. Классификация и принципы работы установок очистки газа.</p> <p>82. Классификация и принципы работы сооружений физико-химической очистки сточных вод.</p> <p>83. Методы и оборудование биологической очистки сточных вод.</p> <p>84. Принципы организации малоотходных технологий производств.</p> <p>85. Примеры рекуперация и рециклинга при организации вторичного использования материалов и компонентов в процессах производства и потребления.</p> <p>86. Бережливое производство на предприятии: примеры внедрения.</p> <p>87. Энерго- и водо- сберегающие технологии на предприятиях и социальных объектах как основа ресурсосбережения.</p> <p>88. Технологии утилизации и обезвреживания промышленных/бытовых (по выбору) отходов производства и потребления.</p> <p>89. Проблемы утилизации ядерных отходов.</p> <p>90. Проблемы утилизации и обезвреживания оружия массового поражения и вооружения на примере выбранного вида.</p> <p>91. «Зеленые технологии»: оценка соотношения вред/польза для окружающей среды на примере конкретной технологии.</p>

№ п/п	Раздел дисциплины	Возможная тематика реферативной части контрольных работ
8	Социально-экономические аспекты экологии	<p>92. Качество окружающей среды как основной фактор, формирующий здоровье.</p> <p>93. Основы гигиенического нормирования качества окружающей среды: концепция порогового воздействия (ПДК, ПДУ).</p> <p>94. Вредные свойства тяжелых металлов и мышьяка и влияние на здоровье человека и компоненты окружающей среды.</p> <p>95. Вредные свойства оксидов углерода, серы и азота и влияние на здоровье человека и компоненты окружающей среды.</p> <p>96. Вредные свойства радиоактивных веществ и радона и влияние на здоровье человека и компоненты окружающей среды.</p> <p>97. Вредные свойства полициклических ароматических углеводородов (3,4-бенз(а)пирен/ ПХБ/ диоксины/ галоген-замещенные ПАУ/ ГХЦГ/ ибензофураны) и влияние на здоровье человека и компоненты окружающей среды.</p> <p>98. Вредные свойства хлорорганических пестицидов и влияние на здоровье человека и компоненты окружающей среды.</p> <p>99. Вредные свойства нефтепродуктов и влияние на здоровье человека и компоненты окружающей среды.</p> <p>100. Вредные воздействия шума и вибрации на здоровье человека и компоненты окружающей среды.</p> <p>101. Вредные электромагнитных излучений на здоровье человека и компоненты окружающей среды (по выбранному диапазону).</p> <p>102. Специфические заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды на примере выбранного загрязнителя.</p> <p>103. Экологические последствия крупнейших техногенных аварий на химически опасных объектах (на примере выбранного объекта или отрасли).</p> <p>104. Экологические последствия крупнейших техногенных аварий на радиационно опасных объектах (на примере выбранного объекта или отрасли).</p> <p>105. Ответственность за экологические правонарушения (на примере выбранного вида нарушения исходя из судебной практики).</p> <p>106. Проблемы охраны окружающей среды в условиях роста крупных городов на примере охраны атмосферного воздуха/водных объектов/земель/объектов животного и растительного мира.</p> <p>107. Влияние возрастания плотности населения напрямую на состояние здоровья и опосредованно через изменение образа жизни.</p> <p>108. Санитарно-гигиенические принципы градостроительного зонирования территории: критерии</p>

№ п/п	Раздел дисциплины	Возможная тематика реферативной части контрольных работ
		выделения зон и разрешенный режим использования. 109. Проблемы загрязнения Балтийского моря. 110. Проблемы загрязнения Ладожского озера.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

Основная литература:

1. Дроздов, В.В. Общая экология с основами экологической безопасности военной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Дроздов, С.А. Панихидников ; рец.: Г.Т. Фрумин, А. А. Лубянников ; Федеральное агентство связи, ФГОБУ ВПО СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 433 с.
2. Дроздов, В.В. Общая экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Дроздов В.В. - Санкт-Петербург : РГГМУ, 2013. - 412 с. - ISBN 978-5-86813-295-7
3. Меньшакова, В.В. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Меньшакова В.В. - Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013. - 134 с. - ISBN 978-5-9061-7235-8
4. Большаков, В.Н. Экология [Электронный ресурс] : учебник / Большаков В.Н. - Москва : Логос, 2013. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3
5. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шубина Е.В. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 160 с. - ISBN 5-7264-0453-X
6. Тюменцева, Е.Ю. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Тюменцева Е.Ю. - Омск : Омский государственный институт сервиса, 2013. - 93 с. - ISBN 978-5-93252-290-5
7. Овчинников, С.А. Экология [Текст] : учебное пособие / С.А. Овчинников, О.П. Резункова ; рец. Н.П. Меткин ; Федеральное агентство связи, ФГОБУ ВПО СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 55 с.

Дополнительная литература:

1. Аверченко, Т.В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Аверченко Т.В. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 88 с. - ISBN 2227-8397
2. Хичин, А.Г. Директива Европейского парламента и Совета ЕС 2004/35/СЕ от 21 апреля 2004 г [Электронный ресурс] : об экологической ответственности, направленной на предотвращение экологического ущерба и устранение его последствий / Хичин А.Г. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. - ISBN 2227-8397
3. Алексеев, С.И. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Алексеев С.И. - Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. - 119 с. - ISBN 2227-8397
4. Нецветаев, А.Г. Экологическое право [Электронный ресурс] : учебное пособие / Нецветаев А.Г. - Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2005. - 212 с. - ISBN 5-7764-0464-9
5. Перхуткин, В.П. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Перхуткин В.П. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2005. - ISBN 5-9729-0005-X
6. Воздвиженский, Ю.М. Экология : проблемы и решения на предприятиях связи [Текст] : учеб. пособие / М-во Рос.Федерации по связи и информ., СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2003. - 95 с.