

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А.Ежевского

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения контрольных работ по экологии

студентами заочной формы обучения

по направлению подготовки

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Молодежный 2019

УДК 504(072)

Рекомендовано к печати методической комиссией агрономического факультета
Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского

(протокол №8 от 14 мая 2019г)

Методические указания и задания для выполнения контрольной работы по экологии для студентов заочной формы обучения агрономического факультета направления подготовки 21.03.02 – землеустройство и кадастры

Составители: к.б.н., Матвеева Н.В., доцент, к.б.н. Дмитриева Е.А.

Иркутск: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ – 2019г., 9 страниц

Методические указания составлены в помощь преподавателю и студенту-заочнику энергетического факультета направлений подготовки 21.03.02 – землеустройство и кадастры для изучения и выполнения контрольной работы по дисциплине «Экология». В работе приведены содержание и требования к контрольной работе, теоретические вопросы и тестовое задания, приведен список литературы. Контрольная работа должна быть выполнена в форме тестирования

Методические указания могут быть использованы при реализации образовательных программ с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Рецензент:

к.б.н., доцент, Пономаренко Е.А..

Раздел 1. Общие методические указания по изучению дисциплины

Цель дисциплины - изучение взаимодействий живых организмов с абиотической природной средой и другими живыми организмами, а также влиянием антропогенных воздействий на окружающие природные системы и, в конечном итоге, на человека.

Задачи курса:

- изучить условия существования живых организмов во взаимосвязи друг с другом и средой, в которой они обитают;
- учение о сообществах разного уровня – как саморегулирующихся системах;
- оценить фактические условия среды для возможности существования живых организмов, демографические характеристики популяций, перспективы их существования;
- предвидеть возможный вред для окружающей природной среды и самого человека от различных видов производственной деятельности;

Предмет изучения, задачи и методы экологии. История развития экологии, как науки, связь с другими науками. Современная экологическая ситуация. Экология и охрана природы.

1.1 Разделы дисциплины для самостоятельного изучения

Экология особей. Аутэкология.

Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, живые организмы, как среда жизни. Основные свойства сред обитания, адаптации к ним живых организмов. Местообитания. Понятие об экологических факторах, их классификация, способы действия на организмы. Закон толерантности. Положительное и отрицательное; прямое и косвенное воздействие.

Экология популяций. Демэкология.

Популяции как саморегулирующиеся системы. Критерии популяций. Изоляции. Структура популяций: биологическая, пространственная, половая, возрастная, этологическая. Основные демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, миграции. Внутривидовые отношения. Теория стресса.

Экология сообществ. Синэкология.

Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Видовая, пространственная и экологическая структура биоценоза. Типы взаимодействий в сообществах. Концепция местообитания и экологической ниши. Экосистемы Земли. Культивируемые биогеоценозы (агробиеоценоз). Динамика и стабильность естественных и искусственных биогеоценозов. Особенности антропогенных сукцессий.

Глобальная экологическая система

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные компоненты биосферы. Функции живого вещества. Круговорот биогенов. Газовые и осадочные циклы. Деятельность человека и биосфера. Биотехносфера. Тенденции изменения природной среды. Концепция ноосферы.

Глобальные экологические проблемы.

Экология человека

Окружающая среда и здоровье человека. Урбанизация. Факторы риска: химические, физические, биологические, добровольные.

Прикладная экология

Деградация природных экосистем. Снижение видового разнообразия. Озоновые дыры. Парниковый эффект. Энергетический кризис. Природные ресурсы и природопользование. Классификация природных ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства растительного и животного мира. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество. Понятие об экологическом риске. Экологическая экспертиза. Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители. Экологический мониторинг. Экологическое право. Органы надзора. Ответственность в области охраны окружающей среды.

1.2 Основная литература:

1. Передельский, Л. В. Экология [Электронный ресурс] : электрон. учеб. / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - Электрон. текстовые дан. и прогр. - М. : КноРус, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Экология: учеб. пособие для бакалавров техн. вузов / В. В. Денисов [и др.] ; под ред. В. В. Денисова, 2013. – 414 с.
3. Пушкарь, Владимир Степанович. Экология [Электронный учебник] : учебное пособие, 2010. - 260 с. – Режим доступа: <http://rucont.efd/208274>
4. Ястребов, М. В. Экология: соотношение основных понятий: учебное пособие : учебное пособие, 2006. – 157 с. – Режим доступа: <http://rucont/efd/206783>

1.3. Дополнительная литература:

1. Лабораторный практикум по экологии [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2012. – 297 с. - Режим доступа: <http://rucont/efd187920>
2. Экология. Словарь терминов и понятий. [Электронный учебник], 2013. – 145 с. - Режим доступа: <http://rucont/efd/230105>
3. Бастраков, Геннадий Викторович. Экологический словарь-справочник / Г. В. Бастраков, 2000. – 183 с.

4. Иркутская область. Экологические условия развития: атлас / отв. ред. А. Р. Батуев, А. В. Белов, Б. А. Богоявленский. – М.: Роскартография ; Иркутск : Ин-т географии СО РАН, 2004. - 90 с.
5. Протасов, Виталий Федорович. Экология. Охрана природы. Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, ГОСТы, экологическая доктрина, Киотский протокол, термины и понятия, экологическое право [Текст] : учеб. пособие для вузов, по направлениям подготовки бакалавров и дипломированных специалистов (по отраслям) : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. Ф. Протасов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 376 с.
6. Экология.учеб. пособие для вузов/А.В.Тотай и [др.]; под ред. А.В. Тотая, 2011. – 407 с.
7. Экология.учеб. пособие для вузов/А.В.Тотай и [др.]; под ред. А.В. Тотая, 2012. – 407 с.

Раздел 2. Общие положения. Методические рекомендации и задания для контрольной работы.

Студент выполняет одну контрольную работу, отвечая на 6 вопросов, приведенных в разделе «Перечень вопросов контрольной работы»

Задание для контрольной работы по экологии устанавливается согласно шифру зачетной книжки студента. По вертикали таблицы – предпоследняя цифра номера зачетной книжки, а по горизонтали – последняя. На пересечении этих двух цифр в клетках приведены номера вопросов, на которые студент должен ответить в контрольной работе.

Выполняя контрольную работу, студент дает развернутые ответы с примерами на все вопросы контрольного задания.

Кроме литературы, указанной в библиографическом списке студенту необходимо пользоваться дополнительными справочными пособиями, рекомендациями, приказами ведомственных органов, местными изданиями и периодической литературой.

Примерный объем всего контрольного задания – 15-20стр формата А4.

2.1.Перечень вопросов для выполнения контрольной работы

1. История развития экологии. Связь с другими науками. Значение экологии.
2. Современные представления об экологии, ее структуре и научных функциях
3. Соотношение экологии и охраны природы.
4. Основные среды жизни: наземно-воздушная, водная, почвенная, живые организмы как среда жизни.

5. Наземно-воздушная среда жизни, ее особенности. Пути приспособления организмов к наземно-воздушной среде.
6. Водная среда обитания, ее особенности. Прозрачность, содержание кислорода и углекислого газа, кислотность, солевой состав. Влияние живых организмов на свойства водной среды.
7. Почва как среда жизни. Особенности почвенной среды. Влияние живых организмов на почвообразовательный процесс.
8. Живые организмы как среда обитания. Адаптации к ней организмов.
9. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Совместное действие экологических факторов.
10. Количественные закономерности действия экологических факторов (оптимум, пессимум, бионтность). Понятие о лимитирующих факторах.
11. Гомеостаз организмов. Соответствие между организмами и окружающей средой.
12. Солнечное излучение как экологический фактор. Качественные показатели (длина волны, интенсивность, продолжительность).
13. Вода как экологический фактор. Приспособительные реакции живых организмов к нехватке воды.
14. Температура как экологический фактор. Адаптации живых организмов к изменениям температуры.
15. Эдафические факторы. Их роль в жизни живых организмов.
16. Способы действия экологических факторов на живые организмы.
17. Понятие о популяции. Критерии популяции. Типы изоляций.
18. Основные характеристики популяций: численность и ее флуктуации, плотность, плодовитость, смертность.
19. Динамика популяций. Стабильные, растущие и сокращающиеся популяции.
20. Биологическая, возрастная, пространственная структуры популяций.
21. Типы распределений особей в популяциях.
22. Теория стресса и ее значение в динамике численности.
23. Взаимоотношения в биогеоценозах (трофические, топические, форические фабрические).
24. Пограничный эффект.
25. Экологические пирамиды чисел, биомасс, энергии.
26. Типы внутривидовых взаимоотношений: соревнование, агрессия, паразитизм, антагонизм.
27. Сообщества как экологические единицы. Разнообразие сообществ. Концепция местообитания и экологической ниши.
28. Структура сообществ — видовая, пространственная, временная, экологическая. Закон упорядоченности заполнения пространства. Гомеостаз экосистем.
29. Биотические взаимоотношения и взаимодействия между видами.
30. Особенности антропогенной трансформации экосистем (пастбищная дигрессия, рекреация, земледельческие и др.).
31. Стратегии выживания растений в биогеоценозе.

32. Вертикальная и пространственная структура фитоценоза. Фитоклимат.
33. Признаки естественных и антропогенных биогеоценозов.
34. Культивируемые растения как компонент агробиоценозов.
35. Сорные растения как компонент агробиоценозов. Классификация сорных растений.
36. Биологические особенности сорных растений, способствующие их распространению в агроценозах.
37. Экологические типы растений по отношению к: влажности, сухости, актуальной кислотности, засоленности. Растения- индикаторы плодородия почвы.
38. Устойчивость биогеоценозов. Виды устойчивости. Причины и механизм устойчивости.
39. Причины и виды изменчивости биогеоценозов. Понятие о пионерном, коренном и климаксном сообществе.
40. Особенности антропогенной трансформации экосистем.
41. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
42. Границы распространения живого вещества в биосфере Земли.
43. Основные компоненты биосферы.
44. Основные функции живого вещества по В.И. Вернадскому.
45. Циклические процессы в биосфере.
46. Круговорот воды в биосфере.
47. Малый (биологический) круговорот.
48. Круговорот углерода.
49. Круговорот кислорода.
50. Круговорот азота.
51. Осадочные циклы. Круговорот фосфора.
52. Основные пути возвращения веществ в круговорот. Рециркуляция.
53. Возникновение и развитие ноосферы.
54. Численность человеческой популяции на разных этапах исторического развития.
55. Основные механизмы регулирования численности человеческой популяции
56. Воздействие человека на биосферу.
57. Нарушения человеком основных принципов устройства биосферы.
58. Понятие о биотехносфере.
59. Функции производства, реализуемые в биотехносфере (автотрофные, гетеротрофные, деструктивные, выветривания, субстратно-энергетические.
60. Экологические проблемы цивилизации.
61. Парниковый эффект. Причины возникновения, пути решения проблемы.
62. Причины возникновения «озоновых дыр». Решение проблемы.
63. Кислотные дожди. Причины образования, пути решения проблемы.
64. Понятие экологического кризиса. Причины. Структура.
65. Задачи охраны окружающей природной среды.
66. Классификация природных ресурсов.
67. Задачи защитного лесоразведения.

68. Роль биофильтраторов в поддержании чистоты воды.
69. Сельское хозяйство и охрана вод.
70. Причины загрязнения и охрана воздуха.
71. Красная книга и причины ее создания
72. Энергетические проблемы цивилизации.
73. Проблема сохранения видового разнообразия.
74. Экологический кризис. Причины возникновения. Структура.
75. Экологический риск.
76. Экологическая экспертиза.
77. Экологический мониторинг.
78. Международные организации, занимающиеся охраной природы.
79. Международное сотрудничество по охране природы.
80. Особо охраняемые природные территории (заказники, заповедники, национальные парки).

2.2.Определитель заданий для контрольной работы по индивидуальному шифру

После дня цифр а	Предпоследняя цифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,31, 41,51, 70, 79	12,21, 46,52, 69, 80	2,30, 43,53, 68,78	3,31, 44,54, 67,77	15,33, 45,55, 66,75	4,34, 46,56, 65,74	6,35, 47,57, 64,73	7,36, 48,58, 63,72	8,30, 49,59, 61,76	29,50, 60,71, 62,71
1	20,32, 42,61, 64,72	19,22, 43,58, 61,75	3,33, 44,55, 60,77	9,21, 34,45, 64,76	5,24, 35,46, 65,68	6,9, 36,47, 66,74	1,11, 17,37, 48,67	2,14 38,49, 68,72	4,12, 50,69, 71,74	5,40, 41,70, 19,80
2	3, 9, 35,43, 52,78,	1,18, 23,44, 53,77	4,15, 35,45, 54,76	5,20, 36,46, 55,75	6,17, 37,47, 56,74	7,16, 38,48, 57,80	8,39, 42,58, 72,79	9,14, 40,50, 59,71	10,22, 42,60, 73,80	11,19, 30,44, 51,79
3	4,24, 34,44, 53,76	17,14, 45,52, 75,80	5,13, 37,46, 55,74	6,15, 38,47, 54,77	7,16, 39,48, 66,73	3,18, 40,49, 67,72	9,21, 50,68, 71,79	10,22, 43,54, 69,76	11,35, 45,63, 70,79	1,23, 39,43, 61,78
4	5,12, 33,45, 54,78	3,16, 25,46, 53,77	12,25, 39,47, 55,75	7,27, 36,48, 52,74	6,17, 38,49, 57,78	5,21, 31,50, 58,76	4,18, 41,59, 74,80	9,22, 31,42, 60,75	2,23, 43,51, 66,78	1,15, 24,44, 52,77
5	6,20, 32,46, 63,75	4,15, 26,47, 64,74	7,19, 33,48, 65,73	1,14, 34,49, 66,72	2,26, 35,50, 67,71	10,30, 41,55, 68,72	13,31, 42,57, 69,73	12,24, 30,43, 70,74	5,27, 35,44, 54,77	4,28, 36,45, 52,75
6	7,37, 40,47, 62,74	16,27, 35,48, 55,73	1,28, 36,49, 56,72	2,13, 35,50, 57,71	4,10, 23,42, 58,80	9,21, 31,38, 59,79	8,26, 46,55, 60,78	5,19, 23,45, 51,77	8,22, 31,48, 52,76	10,29, 32,47, 52,75
7	8,25, 45,65,	9,26, 34,49,	7,15, 27,50,	6,23, 32,41,	1,16, 31,42,	2,17, 32,43,	3,13, 33,44,	4,14, 34,45,	5,35, 46,62,	12,24, 31,47,

	73,79	66,72	58,76	67,80	68,78	69,77	70,77	61,76	75,79	63,74
8	9,24, 33,46, 56,77	12,29, 38,50, 55,71	10,21, 41,49, 57,80	11,22, 42,53, 58,79	2,32, 43,59, 64,78	3,33, 44,60, 71,77	4,23, 34,45, 51,76	5,35, 38,46, 52,75	7,36, 47,53, 74,90	8,18, 37,48, 54,73
9	10,23, 36,50, 55,71	11,30, 41,52, 64,80	12,21, 42,48, 67,79	9,23, 43,54, 68,76	3,34, 44,51, 69,77	4,35, 45,60, 70,76	17,24, 36,46, 61,75	5,15, 32,47, 62,74	7,22, 38,48, 63,73	6,35, 49,64, 72,78