

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.17 Экология
Направление(я)	35.03.01 Лесное дело
Направленность (и)	Лесное хозяйство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Экологические технологии природопользования
Учебный план	2023_35.03.01lx_z.plz.plx 35.03.01 Лесное дело
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. техн. наук, доц., Кулакова Е.С.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Экологические технологии природопользования
Заведующий кафедрой	Кулакова Е.С.
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10	

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 10

самостоятельная работа 98

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	98	98	98	98
Итого	108	108	108	108

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа	2	семестр
Зачет	2	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Формирование знаний и развитие представлений о факторах, определяющих устойчивость биосферы, о принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды, об основах экологического права и профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Знание основ по естественно-научным дисциплинам общеобразовательного уровня о структуре экосистем и биосферы, закономерностях их функционирования, многообразии форм жизни на Земле и их экологическом значении, глобальных экологических проблемах современности и региональных, влиянии экологических факторов на здоровье человека, об экологических принципах рационального природопользования, основах экологического права и профессиональной ответственности.	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
3.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-1.1 : Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2 : Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, использования лесов

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Структура экологии						
1.1	Введение в курс «Экологии». Аутэкология. Понятие экологии, задачи и структура экологии. Методы экологических исследований. Основы факториальной экологии (аутэкологии). Среда, ее виды. Экологические факторы среды. Зависимость реакций организма от количества фактора. Экологическая пластичность видов. Адаптации организмов. Демэкология. Предмет изучения демэкологии. Популяция, вид, ареал. Показатели популяции. Структура популяции: возрастная, пространственная, поведенческая. Динамика популяций. /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	2	
1.2	Экология урбанизированных территорий Агроэкология /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	4	
1.3	Работа с электронной библиотекой Решение задач Подготовка к семинарским занятиям /Ср/	2	40		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2	0	

1.4	Подготовка к итоговому контролю. Освоение дисциплины в форме зачета /Зачёт/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Антропогенное воздействие на биосферу						
2.1	Экология и здоровье человека /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	
2.2	Изучение теоретического материала Решение задач Работа с электронной библиотекой Подготовка к семинарским занятиям /Ср/	2	54		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
2.3	Подготовка к итоговому контролю. Освоение материала /Зачёт/	2	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Теоретические вопросы для выполнения контрольной работы:

1. Предмет, структура, методы и задачи экологии
2. Уровни организации живой материи
3. Основные свойства живых систем
4. Гипотезы происхождения жизни
5. Классификация живых организмов
6. Систематика живых организмов
7. Среда, ее виды
8. Экологические факторы среды, их классификация
9. Свет как экологический фактор
10. Температура как экологический фактор
11. Вода как экологический фактор
12. Эдафические факторы
13. Зависимость реакций организма от количества фактора
14. Экологическая пластичность видов
15. Общие закономерности действия экологических факторов на организмы
16. Адаптация организмов
17. Законы экологии
18. Основные правила и принципы экологии
19. Популяция, ее виды
20. Понятия вид, ареал
21. Местообитание и экологическая ниша
22. Показатели популяции
23. Структуры популяции
24. Динамика популяций
25. Биогеноценоз, его состав и структура
26. Типы взаимоотношений между организмами
27. Межвидовые связи организмов в биоценозе
28. Структура биогеноценозов: видовая, пространственная, экологическая
29. Понятие об экосистеме, ее видах
30. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме
31. Биологическая продуктивность экосистем
32. Экологические пирамиды
33. Устойчивость и динамика экосистем

34. Природные экосистемы
35. Антропогенные экосистемы
36. Биосфера. Понятие, границы, состав
37. Живое вещество и его функции
38. Биосферные круговороты
39. Этапы развития биосферы
40. Ноосфера как стадия эволюции биосферы
41. Антропогенный фактор в биосфере
42. Загрязнение окружающей среды, его виды
43. Основные источники загрязнения биосферы
44. Загрязнение атмосферы и ее защита
45. Загрязнение гидросферы и ее защита
46. Антропогенное воздействие на литосферу и ее защита
47. Воздействие на педосферу и ее защита
48. Экстремальные виды воздействия на биосферу
49. Сокращение биоразнообразия
50. Понятие здоровья
51. Факторы риска и здоровье человека
52. Трансформирующие агенты биосферы
53. Генетический груз человечества
54. Влияние социальных факторов на здоровье
55. Влияние природных факторов на здоровье
56. Этническая экология
57. Типы экологического сознания
58. Экологическое воспитание и образование
59. Понятие валеологии
60. Глобальные проблемы биосферы: парниковый эффект, кислотные дожди, истощение озонового слоя
61. Глобальные проблемы биосферы: демографический, энергетическая, продовольственная
62. Экологические проблемы России и региона
63. Природные ресурсы и их классификация
64. Основные принципы рационального природопользования
65. Экозащитные техники и технологии
66. Экологическое нормирование и стандартизация
67. Экологический мониторинг и его виды
68. Структура экономического механизма охраны окружающей среды
69. Плата за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды
70. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности
71. Система экологического контроля в Российской Федерации
72. Экологическая экспертиза
73. Правовые основы охраны окружающей среды
74. Профессиональная ответственность
75. Основы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
76. Объекты международно-правовой охраны ОПС
77. Принципы международного сотрудничества
78. Понятие об экологической безопасности
79. Прогнозы и возможные сценарии будущего человечества
80. Концепция устойчивого экономического развития, ее критерии

Практические задания для выполнения контрольной работы:

81. При определенных значениях экологического фактора создаются условия, наиболее благо-приятные для жизнедеятельности организмов: эти условия называются оптимальными, а соответствующая им область на шкале значений фактора - оптимумом. Чем больше отклоняются значения фактора от оптимальных, тем сильнее угнетается жизнедеятельность особей; в связи с этим выделяется зона их нормальной жизнедеятельности. Диапазон значений фактора, за пределами которого нормальная жизнедеятельность особей становится невозможной, называется зонами угнетения. Жизнедеятельность как таковая ограничена для организма пределами выносливости. На рисунке стрелками показаны все вышеперечисленные зоны и пределы. Подпишите их.

82. Численность популяции определяется в основном двумя противоположными явлениями - рождаемостью и смертностью. Пусть N - численность популяции. Тогда отношение dN/dt означает мгновенную скорость изменения N , т. е. изменение N в момент времени t . а отношение $dN/dt \cdot N$ - удельную мгновенную скорость изменения численности популяции.

Решите задачу.

В популяции инфузорий исходная численность - 100 особей, а численность особей через час - 200. Чему равен рост популяции (особей в час)? Чему равен рост популяции в расчете на одну особь (особь в час).

83. Для любого из регионов России на листе формата А4 составьте схему «Взаимодействие природы и человека» в виде цепных реакций. Докажите, что влияние деятельности человека на любой компонент природы (геологическое

строение, рельеф, гидрологию, климат и т. д.) можно рассматривать как воздействие на весь природно-территориальный комплекс.

84. Составьте схематические блочные модели биогеохимических циклов: азота, фосфора, серы, углерода. Включите человечество как блок каждого цикла. Поясните все имеющиеся взаимосвязи. Укажите взаимосвязи, появившиеся лишь в историческое время, но представляющие собой реальные мощности био - и геохимической миграции.

и т.д.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Предмет, структура, методы и задачи экологии.
2. Классификация живых организмов.
3. Среда, ее виды.
4. Экологические факторы среды, их классификация.
5. Свет как экологический фактор.
6. Температура как экологический фактор.
7. Вода как экологический фактор.
8. Эдафические факторы.
9. Зависимость реакций организма от количества фактора.
10. Экологическая пластичность видов.
11. Общие закономерности действия экологических факторов на организмы.
12. Адаптация организмов.
13. Законы экологии.
14. Основные правила и принципы экологии
15. Популяция, ее виды.
16. Понятия вид, ареал.
17. Местообитание и экологическая ниша
18. Показатели популяции.
19. Структура популяции.
20. Динамика популяций.
21. Биоценозы, их таксономический состав и функциональная структура.
22. Типы взаимоотношений между организмами.
23. Межвидовые связи организмов в биоценозе
24. Структура биогеоценозов.
25. Понятие об экосистеме, ее видах.
26. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.
27. Биологическая продуктивность экосистем.
28. Экологические пирамиды.
29. Устойчивость и динамика экосистем.
30. Природные экосистемы.
31. Антропогенные экосистемы.
32. Биосфера. Понятие, границы, состав.
33. Живое вещество и его функции.
34. Биосферные круговороты.
35. Ноосфера как стадия эволюции биосферы
36. Антропогенный фактор в биосфере.
37. Загрязнение окружающей среды, его виды
38. Основные источники загрязнения биосферы: естественные и искусственные.
39. Глобальные проблемы биосферы: парниковый эффект, кислотные дожди, истощение озонового слоя.
40. Глобальные проблемы биосферы: демографический взрыв, энергетическая и продо-вольственная проблемы.
41. Загрязнение атмосферы и ее защита.
42. Загрязнение гидросферы и ее защита.
43. Антропогенное воздействие на литосферу и ее защита.
44. Понятие об экологической безопасности.
45. Природные ресурсы и их классификация.
46. Основы рационального природопользования.
47. Экозащитные техники и технологии.
48. Экологическое нормирование и стандартизация.
49. Экологический мониторинг и его виды.
50. Основы экономики природопользования.
51. Плата за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды.
52. Факторы риска и здоровье человека.
53. Трансформирующие агенты биосферы.
54. Генетический груз человечества.
55. Система экологического контроля в Российской Федерации.
56. Экологическая экспертиза.
57. Правовые основы охраны окружающей среды.
58. Профессиональная ответственность.

59.	Основы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
60.	Концепция устойчивого развития.
6.2. Темы письменных работ	
Письменной работой студентов заочной формы обучения является контрольная работа. Работа состоит из вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по двум последним цифрам зачетной книжки. 2 ПРОГРАММА КУРСА 2.1 Введение в курс «Экология». Аутэкология 2.2 Основы популяционной экологии (демэкологии) 2.3 Экология сообществ (биоценология) 2.4 Учение о биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. 2.5 Глобальные экологические проблемы 2.6 Глобальные проблемы биосферы Рациональное природопользование и охрана окружающей среды 2.7 Основы экологического права и международное сотрудничество	
6.3. Процедура оценивания	
Структура формирования оценки контрольной работы студента заочной формы обучения Критерии (+/-) Вопрос 1 Вопрос 2 Вопрос 3 Вопрос 4 Вопрос 5 1. Соответствие содержания работы заданию (варианту) + + + + + 2. Грамотность изложения и качество оформления работы. 3. Соответствие требованиям к содержанию 4. Правильность выполненных расчетов и графической части + + + + + 5. Правильность графической части + + + + + 6. Глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы + + + + + Общая оценка работы (зачтено/ не зачтено) Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти бальной шкале. Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом : для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-бальной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «не зачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибальной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» или «не зачтено». Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра. Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра. Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «не зачтено» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	
6.4. Перечень видов оценочных средств	
Промежуточная аттестация студентами заочной формы обучения может быть пройдена в соответствии с системой оценки знаний, включающей в себя выполнение контрольной работы и итогового (ИК) контроля по дисциплине Экология. 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ: - выполнение контрольной работы. 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: - комплект билетов / комплект тестовых заданий для зачета/ экзамена. Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре ЭТП.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Денисов В.В., Дрововозова Т.И.	Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2017,
Л1.2	Кулакова Е.С.	Экология: курс лекций для студентов направления "Ландшафтная архитектура", "Лесное дело"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=161143&idb=0
Л1.3	Кулакова Е.С.	Экология: учебное пособие для студентов направлений "Ландшафтная архитектура", "Лесное дело"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=333887&idb=0

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Романова С.М., Степанова С.В., Ярошевский А.Б., Шайхиев И.Г.	Экология: учебное пособие	Казань: Изд-во КНИТУ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428110
Л2.2	Карпенков С. Х.	Экология: учебник	Москва: Логос, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780
Л2.3	Карпенков С. Х.	Экология: учебник : в 2 книгах	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454236
Л2.4	Карпенков С. Х.	Экология: учебник : в 2 книгах	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2024, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=707514
Л2.5	Карпенков С. Х.	Экология: практикум : учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252941
Л2.6	Маринченко А. В.	Экология: учебник	Москва: Дашков и К°, 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=684223

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова	Экология: методические указания по изучению курса и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления "Ландшафтная архитектура", "Лесное дело"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=383767&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Национальный портал природы (Природные ресурсы и охрана окружающей среды)	http://priroda.ru
7.2.2	Экологический портал	http://ecoportal.ru/
7.2.3	Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.2	Opera	
7.3.3	Google Chrome	
7.3.4	Yandex browser	

7.3.5	7-Zip	
7.3.6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
-------	--	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ре-сурс] (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 28.06.2024
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 28.06.2024
3. Экология : методические указания по изучению курса и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления "Ландшафтная архитектура", "Лесное дело" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова. - Новочеркасск, 2021. - 39 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=383767&idb=0. - 28.06.2024