

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.10 Экология
Направление(я)	23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
Направленность (и)	Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Экологические технологии природопользования
Учебный план	2024_23.03.02.plx 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. техн. наук, зав. каф., 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 28

самостоятельная работа 80

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	3	семестр
Расчетно-графическая работа	3	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Формирование знаний о теоретических основах экологии, ее задачах и перспективах развития, факторах, определяющих устойчивость биосферы, характеристик возрастания антропогенного воздействия на природу, принципах рационального природопользования, методах снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационных и правовых средств охраны окружающей среды, способах достижения устойчивого развития
-----	--

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-2 : Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

ОПК-2.3 : Оценивает и принимает технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека

УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.3 : Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

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. Синэкология. Предмет изучения синэкологии. Понятия биоценоза и биогеоценоза, их состав. Структура биогеоценозов. Взаимоотношение организмов в биоценозе. Межвидовые связи организмов в биоценозе. Экосистема, ее виды. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биологическая продуктивность экосистем. Виды экологических пирамид. Динамика экосистем. /Лек/	3	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	0	
1.2	Основные законы, принципы и правила экологии. Основные абиотические факторы окружающей среды Экология урбанизированных территорий Агроэкология /Пр/	3	6		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	0	
1.3	Решение задач Подготовка к семинарским занятиям /Ср/	3	44		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2	0	
1.4	Освоение дисциплины. Подготовка к итоговому контролю. /Зачёт/	3	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Антропогенное воздействие на биосферу						

2.1	Учение о биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие биосферы, ее границы и состав. Живое вещество, его функции. Биосферные круговороты. Антропогенный фактор в биосфере. Загрязнение окружающей среды, его виды. Основные источники загрязнения биосферы. Глобальные экологические проблемы. Основные социально-экологические проблемы биосферы: парниковый эффект, истощение озонового слоя, кислотные дожди, демографический взрыв, энергетическая и продовольственная проблемы. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Принципы рационального природопользования. Экозащитная техника и технологии. Основы экономики природопользования. Мониторинг, его виды. Экологическое нормирование. Стандартизация. Основы экологического права и международное сотрудничество. Управление природопользованием и охраной окружающей среды. Правовая охрана окружающей природной среды: источники экологического права, принципы, объекты, субъекты, экологические права и обязанности граждан РФ. Профессиональная ответственность. Организационно-правовые нормы экологического контроля в РФ. Международное сотрудничество в области охраны окружающей и устойчивое развитие общества. /Лек/	3	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Экология и здоровье человека Загрязнение атмосферы и ее защита. Загрязнение гидросферы и ее защита. Загрязнение литосферы и ее защита. /Пр/	3	8		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Подготовка к тестированию Решение задач Работа с электронной библиотекой Подготовка к семинарским занятиям /Ср/	3	27		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
2.4	Освоение материала. Подготовка к итоговому контролю. /Зачёт/	3	5		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.

Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 3 за семестр;
- промежуточный контроль – 3 за семестр.

По дисциплине Природопользование формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 – контрольная работа по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3), состоящих из 2 этапов тестирования по пройденному теоретическому материалу лекций и написания РГР.

Содержание промежуточного контроля ПК 1 – проведение теста по разделам дисциплины 1-4.

Содержание промежуточного контроля ПК 2 – проведение теста по разделам дисциплины 5-7.

Содержание промежуточного контроля ПК 3 – написание и защита расчетно-графической работы.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Формы ТК и ПК по дисциплине:

Комплект заданий для контрольной работы (ТК 1)

Темы: «Основные законы, принципы и правила экологии. Основные абиотические факторы окружающей среды»
Экология

Текущий контроль №1

Вариант № 1

1. Среды обитания, ее виды.
2. Свет как экологический фактор.
3. Дайте определения следующим понятиям: транспирация, пойкилотермные организмы.

Текущий контроль №1

Вариант № 2

1. Температура как экологический фактор.
2. Экологические группы организмов по отношению к свету.
3. Дайте определения следующим понятиям: засуха, среда обитания.

Комплект заданий для контрольной работы (ТК 2)

Темы «Экология урбанизированных территорий. Агроэкология»
Экология

Текущий контроль №2

Вариант № 1

1. Понятие урбанизации.
2. Эрозия и дефляция почв.
3. Дайте определения следующим понятиям: природный ландшафт, санитарно-защитная зона.

Текущий контроль №2

Вариант № 2

1. Ландшафт города. Виды ландшафта.
2. Изменение состояния окружающей среды в городе.

3. Дайте определения следующим понятиям: урбанизация, мелиорация.

Комплект заданий для контрольной работы (ТК 3)

Темы «Экология и здоровье человека»

Темы «Загрязнение атмосферы и ее защита. Загрязнение гидросферы и ее защита. Загрязнение литосферы и ее защита»

Экология

Текущий контроль №3

Вариант № 1

1. Человек как биологический вид.
2. Влияние социально-экологических факторов на здоровье.
3. Дайте определения следующим понятиям: здоровье, ВИЧ.

Текущий контроль №3

Вариант № 2

1. Популяционная характеристика человека.
2. Вредные привычки.
3. Дайте определения следующим понятиям: мощность здоровья, здоровый образ жизни.

Текущий контроль №3

Вариант № 3

1. Понятие атмосферы.
2. Организация санитарно-защитных зон (СЗС).
3. Дайте определения следующим понятиям: педосфера, компосты.

Текущий контроль №3

Вариант № 4

1. Значение атмосферы.
2. Очистка выбросных газов от вредных веществ.
3. Дайте определения следующим понятиям: литосфера, сточные воды.

Вопросы промежуточного контроля ПК 1

Темы:

Раздел 1. Введение в курс «Экологии». Аутэкология

Раздел 2. Демэкология

Раздел 3. Синэкология

Раздел 4. Учение о биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу

1. Понятие экологии, задачи и структура экологии.
2. Методы экологических исследований.
3. Основы факториальной экологии (аутэкологии).
4. Среда, ее виды.
5. Экологические факторы среды.
6. Зависимость реакций организма от количества фактора.
7. Экологическая пластичность видов.
8. Адаптации организмов.
9. Предмет изучения демэкологии.
10. Популяция, вид, ареал.
11. Показатели популяции.
12. Структура популяции: возрастная, пространственная, поведенческая.
13. Динамика популяций.
14. Предмет изучения синэкологии.
15. Понятия биоценоза и биогеоценоза, их состав.
16. Структура биогеоценозов.
17. Взаимоотношение организмов в биоценозе.
18. Межвидовые связи организмов в биоценозе.
19. Экосистема, ее виды.
20. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.
21. Биологическая продуктивность экосистем.
22. Виды экологических пирамид.
23. Динамика экосистем.
24. Понятие биосферы, ее границы и состав.
25. Живое вещество, его функции.
26. Биосферные круговороты.
27. Антропогенный фактор в биосфере.
28. Загрязнение окружающей среды, его виды.
29. Основные источники загрязнения биосферы.

Вопросы промежуточного контроля ПК 2

Темы:

Раздел 5. Экология и здоровье человека

Раздел 6. Глобальные экологические проблемы

Раздел 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Основы экологического права. Международное сотрудничество

1. Основные социально-экологические проблемы биосферы: парниковый эффект, истощение озонового слоя, кислотные дожди, демографический взрыв, энергетическая и продовольственная проблемы.
2. Принципы рационального природопользования.
3. Экозащитная техника и технологии.
4. Основы экономики природопользования.
5. Мониторинг, его виды.
6. Экологическое нормирование.
7. Стандартизация
8. Управление природопользованием и охраной окружающей среды.
9. Правовая охрана окружающей природной среды: источники экологического права, принципы, объекты, субъекты, экологические права и обязанности граждан РФ.
10. Профессиональная ответственность.
11. Организационно-правовые нормы экологического контроля в РФ.
12. Международное сотрудничество в области охраны окружающей и устойчивое развитие общества.

ПКЗ - выполнение ргр

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

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 продовольственная 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

Целью выполнения РГР является – определение степени загрязнения атмосферного воздуха конкретного региона по степени асимметрии листовой пластины.

В задачи РГР входит:

- изучение климатических характеристик заданной местности;
- знакомство с морфологическим описанием берёзы повислой или дуба черешчатого;
- измерение флуктуирующей асимметрии берёзовых листьев (по пяти признакам) или дуба черешчатого (по четырем признакам);
- статистическая обработка результатов измерений;
- интерпретация результатов исследования, заключение о состоянии окружающей среды и возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха данной местности.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Биологический контроль окружающей среды (3с.)

2 Биоиндикация загрязнённости атмосферного воздуха (3с.)

3 Определение степени загрязнения атмосферного воздуха по степени асимметрии листо-вой пластинки (5с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

6.3. Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

ТК+ПК от 51 до 85; А от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранной суммы баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);

- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзамениционная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти бальной шкале
Рейтинговый балл Оценка по 5-ти бальной шкале

25-23 Отлично
22-19 Хорошо
18-15 Удовлетворительно
<15 Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за реферат, расчетно-графическую работу, курсовую работу (проект): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине) Оценка по 5-ти бальной шкале

86-100 Отлично

68-85 Хорошо

51-67 Удовлетворительно

<51 Неудовлетворительно

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 «незачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной 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 «незачтено» (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

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты/ вопросы для проведения текущего контроля/ вопросы для проведения промежуточного контроля;
- темы для Выполнения РГР.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов 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
ЛП.1	Денисов В.В., Дрововозова Т.И.	Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2017,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Кулакова Е.С.	Экология: учебное пособие для студентов направления "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=29 5223&idb=0
Л1.3	Кулакова Е.С.	Экология: практикум для студентов направлений "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=33 3888&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

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	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.2	Opera	
7.3.3	Googl 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/
-------	--	---

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2313	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
-----	------	---

8.2	2314	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска- 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	2305	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; Монитор VS – 1 шт.; Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

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