

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян

"___" 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.10 Транспортная 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_23.03.02plx
	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 29.01.2025 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10

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

3 ЗЕТ

Общая трудоемкость

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	
	Недель	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	Целью освоения дисциплины «Транспортная экология» является формирование знаний о наличии физико-химических процессов при воздействии промышленности и транспорта на окружающую среду с целью понимания негативного воздействия транспортных средств на среду, что позволит принимать инженерные решения по защите окружающей среды от разных видов этого воздействия.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.0
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Знание основ по естественно-научным дисциплинам общеобразовательного уровня о структуре экосистем и биосфера, закономерностях их функционирования, глобальных экологических проблемах современности и региональных, влиянии транспорта на здоровье человека, о природоохранных мероприятиях и управлении экологической деятельностью на транспортном предприятии, 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. Основы общей экологии. Введение в транспортную экологию.						

1.1	<p>Введение в курс «Транспортной экологии».</p> <p>Понятие, задачи и структура. Методы экологических исследований. Основы факториальной экологии. Среда, ее виды. Экологические факторы среды. Экологическая пластиичность видов. Адаптации организмов.</p> <p>Ресурсное природопользование. Принципы рационального природопользования. Экозащитная техника и технологии. Мониторинг, его виды. Экологическое нормирование. Стандартизация.</p> <p>Экологические проблемы общества. Основная социально-экологическая проблема биосфера: кислотные дожди. Глобальная проблема биосфера: разрушение озонового слоя. Парниковый эффект. Демографический взрыв. Энергетическая проблема. Продовольственная проблема.</p> <p>Экология транспортных средств. Виды и объекты воздействия транспорта на экосистемы. Потребление природных ресурсов на транспорте. Загрязнение окружающей среды транспортными средствами. Экологические аспекты транспортных аварий. Влияние транспортно-дорожного комплекса на экосистемы /Лек/</p>	3	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	0	
1.2	<p>Воздействие транспорта на экологические системы . Загрязнение атмосферы обетами автомобильного транспорта. Шумовое воздействие транспорта. Техническое воздействие транспорта на почвенный покров. /Пр/</p>	3	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	0	
1.3	Подготовка к семинарским занятиям. Решение задач. /Ср/	3	44		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2	0	
1.4	Освоение дисциплины. Подготовка к итоговому контролю. /Зачёт/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Экологические аспекты функционирования транспорта						

2.1	<p>Характеристика вредного воздействия дорожно - транспортного комплекса на объекты окружающей среды. Основные производств-загрязнители на транспорте. Загрязняющие вещества от стационарных и подвижных источников. Шумовое воздействие транспорта. Экологические аспекты аварий на транспорте. Влияние транспортно-дорожного комплекса на растительный и животный мир. Специфика влияния видов транспорта на окружающую среду.</p> <p>Глобальные экологические проблемы.</p> <p>Основные социально-экологические проблемы биосфера: парниковый эффект, истощение озонового слоя, кислотные дожди, демографический взрыв, энергетическая и продовольственная проблемы.</p> <p>Мероприятия по улучшению экологических показателей подвижного состава и инфраструктуры транспорта.. Группы природоохранных мероприятий. Уменьшение загрязнения атмосферного воздуха и почв. Защита поверхностных и подземных вод от загрязнения. Снижение транспортного шума и вибраций. Охрана флоры и фауны от воздействий транспортно-дорожного комплекса.</p> <p>Экологическая безопасность автомобильно-дорожного комплекса.</p> <p>/Лек/</p>	3	6		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	<p>Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.</p> <p>Конструкторско-технические и эксплуатационные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.</p> <p>Конструкторско-технические и эксплуатационные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.</p> <p>/Пр/</p>	3	8		Л1.1 Л2.1 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 Транспортная экология 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 коллоквиума по разделам дисциплины 1-4.

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

Содержание промежуточного контроля ПК 3 – написание и защита РГР.

Итоговый контроль (ИК) –зачет.

Формы ТК и ПК по дисциплине :

Комплект вопросов для контрольной работы (ТК 1)

Тема: «Воздействие автомобильного транспорта на экологические системы»

1. Характеристика автомобильно-дорожного комплекса
2. Объекты воздействия автомобильного транспорта
3. Производства-загрязнители на автомобильном транспорте

Комплект вопросов для контрольной работы (ТК 2)

Тема «Загрязнение окружающей среды транспортными объектами »

1. Характеристика автомобильно-дорожного комплекса
2. Объекты воздействия автомобильного транспорта
3. Производства-загрязнители на автомобильном транспорте
4. Факторы, влияющие на уровень транспортного шума
5. Показатели шумового воздействия
6. Снижение транспортного шума и вибраций
7. Уплотнение почв ходовыми системами машинно-тракторных агрегатов
8. Загрязнение почв в процессе их сельскохозяйственного использования

Комплект вопросов для контрольной работы (ТК 3)

Тема «Природоохранные мероприятия транспортного комплекса по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду »

1. Группы природоохранных мероприятий
2. Организационно-правовые мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв
3. Конструторско-технические мероприятия
4. Эксплуатационные мероприятия
5. Ответственность за соблюдение экологических мероприятий на предприятии
6. Экологическая документация автотранспортного предприятия

Вопросы промежуточного контроля ПК 1:

- 1.Понятие , задачи и структура транспортной экологии.

2. Методы экологических исследований.
3. Основы факториальной экологии.
4. Среда, ее виды.
5. Экологические факторы среды.
6. Экологическая пластичность видов.
7. Адаптации организмов.
8. Ресурсное природопользование.
9. Принципы рационального природопользования.
10. Экозащитная техника и технологии.
11. Мониторинг, его виды.
12. Экологическое нормирование.
13. Стандартизация.
14. Экологические проблемы общества.
15. Основная социально-экологическая проблема биосфера: кислотные дожди.
16. Глобальная проблема биосфера: разрушение озонового слоя.
17. Парниковый эффект.
18. Демографический взрыв.
19. Энергетическая проблема.
20. Продовольственная проблема.
21. Виды и объекты воздействия транспорта на экосистемы.
22. Потребление природных ресурсов на транспорте.
23. Загрязнение окружающей среды транспортными средствами.
24. Экологические аспекты транспортных аварий.
25. Влияние транспортно-дорожного комплекса на экосистемы.

Вопросы промежуточного контроля ПК 2:

1. Основные производства-загрязнители на транспорте.
2. Загрязняющие вещества от стационарных и подвижных источников.
3. Шумовое воздействие транспорта.
4. Экологические аспекты аварий на транспорте.
5. Влияние транспортно-дорожного комплекса на растительный и животный мир.
6. Специфика влияния видов транспорта на окружающую среду.
7. Железнодорожный транспорт.
8. Воздействие железнодорожного транспорта на экосистемы.
9. Воздушный транспорт.
10. Авиация и ракетоносители.
11. Водный транспорт.
12. Загрязнение окружающей среды судами.
13. Трубопроводный транспорт.
14. Плюсы и минусы эксплуатации трамвая, троллейбуса и метро.
15. Уровень экологических проблем, связанных с транспортным обслуживанием пассажиров.
16. Группы природоохранных мероприятий.
17. Уменьшение загрязнения атмосферного воздуха и почв.
18. Защита поверхностных и подземных вод от загрязнения.
19. Снижение транспортного шума и вибраций.
20. Охрана флоры и фауны от воздействий транспортно-дорожного комплекса.
21. Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.
22. Группы природоохранных мероприятий.
23. Управление экологической деятельностью.
24. Организационно-правовые мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.

ПК3 - выполнение и защита РГР на тему: Расчет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от передвижных источников

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Понятие, задачи и структура транспортной экологии.
2. Методы экологических исследований.
3. Основы факториальной экологии.
4. Среда, ее виды.
5. Экологические факторы среды.
6. Экологическая пластичность видов.
7. Адаптации организмов.
8. Ресурсное природопользование.
9. Принципы рационального природопользования.
10. Экозащитная техника и технологии.
11. Мониторинг, его виды.
12. Экологическое нормирование.

13. Стандартизация.
14. Экологические проблемы общества.
15. Основная социально-экологическая проблема биосфера: кислотные дожди.
16. Глобальная проблема биосфера: разрушение озонового слоя.
17. Парниковый эффект.
18. Демографический взрыв.
19. Энергетическая проблема.
20. Продовольственная проблема.
21. Виды и объекты воздействия транспорта на экосистемы.
22. Потребление природных ресурсов на транспорте.
23. Загрязнение окружающей среды транспортными средствами.
24. Экологические аспекты транспортных аварий.
25. Влияние транспортно-дорожного комплекса на экосистемы.
26. Основные производства-загрязнители на транспорте.
27. Загрязняющие вещества от стационарных и подвижных источников.
28. Шумовое воздействие транспорта.
29. Экологические аспекты аварий на транспорте.
30. Влияние транспортно-дорожного комплекса на растительный и животный мир.
31. Специфика влияния видов транспорта на окружающую среду.
32. Железнодорожный транспорт.
33. Воздействие железнодорожного транспорта на экосистемы.
34. Воздушный транспорт.
35. Авиация и ракетоносители.
36. Водный транспорт.
37. Загрязнение окружающей среды судами.
38. Трубопроводный транспорт.
39. Плюсы и минусы эксплуатации трамвая, троллейбуса и метро.
40. Уровень экологических проблем, связанных с транспортным обслуживанием пассажиров.
41. Группы природоохранных мероприятий.
42. Уменьшение загрязнения атмосферного воздуха и почв.
43. Защита поверхностных и подземных вод от загрязнения.
44. Снижение транспортного шума и вибраций.
45. Охрана флоры и фауны от воздействий транспортно-дорожного комплекса.
46. Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.
47. Группы природоохранных мероприятий.
48. Управление экологической деятельностью.
49. Организационно-правовые мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.
50. Экологическая безопасность дорожно-транспортного комплекса.

6.2. Темы письменных работ

РГР на тему: Расчет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от передвижных источников

Содержание РГР:

Содержание

Введение

1. Расчет массы выброса загрязняющих веществ, движущимся автотранспортом на автомагистрали с фиксированной протяженностью
2. Расчет массы выбросов загрязняющих веществ легковыми автомобилями с определенным рабочим объемом двигателя
3. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду от передвижных источников

Список литературы

6.3. Процедура оценивания

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

$S = TK + PK + A$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+PK от 51 до 85; A 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 набранных 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 «Экзаменационная 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 качества 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-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «незачтено»; для студентов заочной иочно-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 принятые решения, 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;
- варианты заданий для 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
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: практикум для студентов направлений "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=333888&idb=0
Л1.3	Кулакова Е.С.	Экология: учеб. пособие для направл. "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=428299&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	Adobe Acrobat Reader 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		