

**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.27 Инженерная экология
Направление(я)	08.03.01 Строительство
Направленность (и)	Гидротехническое строительство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Экологические технологии природопользования
Учебный план	2025_08.03.01gts_oz.plx Направление 08.03.01 Строительство
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. биол. наук, доцент, Стрельцова Н.Б.
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 25.04.2025 протокол № 10	

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

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 92
часов на контроль 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	4	семестр
Контрольная работа	4	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Цель освоения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, предусмотренных планом в части инженерной экологии.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Геодезия	
3.1.2	Инженерная графика	
3.1.3	Математика	
3.1.4	Учебная изыскательская геодезическая практика	
3.1.5	Физика	
3.1.6	Химия	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Гидравлика гидротехнических сооружений	
3.2.2	Инженерная геология	
3.2.3	Инженерная гидрология	
3.2.4	Основы технической механики	
3.2.5	Правовое регулирование отрасли. Коррупционные риски	
3.2.6	Производственная технологическая практика	
3.2.7	Учебная изыскательская геологическая практика	
3.2.8	Учебная изыскательская гидрометеорологическая практика	
3.2.9	Безопасность жизнедеятельности	
3.2.10	Менеджмент	
3.2.11	Основы геотехники. Основания и фундаменты зданий и сооружений	
3.2.12	Сопротивление материалов с основами теории упругости	
3.2.13	Электротехника и электроснабжение	
3.2.14	Железобетонные конструкции	
3.2.15	Металлические конструкции, гидромеханическое оборудование гидротехнических сооружений	
3.2.16	Производственная исполнительская практика	
3.2.17	Строительная механика	
3.2.18	Организация строительного производства	
3.2.19	Основы инженерного творчества	
3.2.20	Технологические процессы в строительстве	
3.2.21	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ОПК-1 : Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
ОПК-1.10 : Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	
ОПК-5 : Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-5.1 : Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
ОПК-5.10 : Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
ОПК-5.11 : Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
ОПК-5.2 : Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	

ОПК-5.7 : Документирование результатов инженерных изысканий

ОПК-5.8 : Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий

ОПК-5.9 : Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

ОПК-9 : Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

ОПК-9.4 : Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в предмет						
1.1	Самостоятельная работа. Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	14	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-9.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
	Раздел 2. Экологический риск						
2.1	Экологический риск. Система нормативов приемлемых рисков возникновения ЧС. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях. Методы оценки риска. /Лек/	4	2	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-5.11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Экологические нормативы и стандарты. Санитарно-гигиеническое нормирование. /Пр/	4	2	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э3	0	
2.3	Самостоятельная работа. Выполнение контрольной работы.. /Ср/	4	14	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э4	0	
	Раздел 3. Инженерная защита ОС						

3.1	Защита гидросферы. Федеральное законодательство в области охраны водных объектов. Мониторинг водных объектов. Свойства и классификация вод. Технологические и сточные воды. Очистка сточных вод. Гидротехническое строительство и экологические проблемы. Защита атмосферного воздуха. Федеральное законодательство в области охраны атмосферного воздуха. Состав и источники загрязнения атмосферного воздуха. Стандарты качества атмосферного воздуха. Защита атмосферы от загрязнений. Основные виды отходов строительства и промышленности, их классификация. Методы утилизации и обезвреживания отходов. Сжигание твердых и жидких отходов, масел. Сбор и транспортировка отходов, складирование и захоронение их. Правовые вопросы утилизации и захоронения отходов. /Лек/	4	4	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-5.11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э3 Э5	0	
3.2	Оценка ущерба от строительства и эксплуатации водозабора Загрязнение окружающей среды. Классификация видов загрязнения Химические факторы риска. Токсичность строительных материалов. Асбестосодержащие строительные материалы. /Пр/	4	4	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-5.11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
3.3	Самостоятельная работа. Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	36	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Экологическая экспертиза, контроль, лицензирование и сертификация						
4.1	Самостоятельная работа. Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	14	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.11 ОПК-9.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Экономическое регулирование природоохранных мероприятий						

5.1	самостоятельная работа. Выполнение контрольной работы. Подготовка к зачету. /Ср/	4	14	ОПК-1.10 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-9.4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
5.2	итоговый контроль /Зачёт/	4	4			0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Семестр : 3

Форма: зачёт

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачет:

1. Предмет Инженерная экология
2. Устойчивость биосферы.
3. Экологические кризисы
4. Современный экологический кризис: особенности и причины.
5. Виды и особенности воздействия человека на биосферу
6. Экологический риск.
7. Система нормативов приемлемых рисков возникновения ЧС.
8. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях.
9. Методы оценки риска.
10. Загрязнение окружающей среды. Классификация видов загрязнения
11. Химические факторы риска.
12. Токсичность строительных материалов. Асбестосодержащие строительные материалы.
13. Физические факторы риска. Шумовое загрязнение.
14. Воздействие строительства на акустическую среду.
15. Физические факторы риска. Тепловое загрязнение.
16. Физические факторы риска. Электромагнитное загрязнение.
17. Физические факторы риска. Радиоактивное загрязнение. Радон.
18. Радиоактивность строительных материалов.
19. Федеральное законодательство в области охраны водных объектов.
20. Мониторинг водных объектов.
21. Свойства и классификация вод.
22. Технологические и сточные воды.
23. Очистка сточных вод.
24. Гидротехническое строительство и экологические проблемы
25. Федеральное законодательство в области охраны атмосферного воздуха.
26. Состав и источники загрязнения атмосферного воздуха.
27. Стандарты качества атмосферного воздуха.
28. Защита атмосферы от загрязнений.
29. Очистка воздуха от газов и аэрозолей, свойства пылей и их улавливание.
30. Влияние транспорта на среду и здоровье человека.
31. Техногенное разрушение ландшафтов.
32. Почвенный покров и его экологическое значение.
33. Рекультивация нарушенных при строительстве территорий.
34. Утилизация и захоронение отходов.
35. Основные виды отходов строительства и промышленности, их классификация.
36. Методы утилизации и обезвреживания отходов.
37. Сжигание твердых и жидких отходов, масел.
38. Сбор и транспортировка отходов, складирование и захоронение их.
39. Правовые вопросы утилизации и захоронения отходов.
40. Система контроля
41. Экономическое регулирование природоохранных мероприятий.
42. Экономический ущерб ОС от загрязнения.

43. Определение платы за выбросы.
44. Определение платы за загрязнение окружающей среды от передвижных источников загрязнения и размещение отходов.
45. Юридическая ответственность за экологические правонарушения в строительстве.

6.2. Темы письменных работ

По дисциплине «Инженерная экология» выполняется одна контрольная работа. При выполнении контрольной работы вначале необходимо внимательно прочитать материал по вопросам, выделить главное и законспектировать. Писать разборчиво и оставлять поля для замечаний.

Номер варианта контрольного задания устанавливается по двум последним цифрам зачетной книжки. В таблице вариантов номер столбца соответствует последней цифре зачетной книжки, номер строки – по предпоследней цифре. Контрольная работа должна быть выполнена в сроки, установленные графиком учебного процесса до начала сессии.

Вопросы для выполнения контрольной работы по дисциплине «Инженерная экология»

1. Устойчивость биосферы: причины и пределы
2. Антропогенные экологические кризисы.
3. Причины современного экологического кризиса.
4. Виды и особенности воздействия человека на биосферу
5. Экологическое нормирование
6. Глобальное изменение климата.
7. Разрушение озонового слоя.
8. Кислотные дожди.
9. Демографический взрыв.
10. Продовольственная проблема.
11. Экологический риск
12. Система нормативов приемлемых рисков возникновения ЧС.
13. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях.
14. Методы оценки риска
15. Классификация видов загрязнения окружающей среды.
16. Экология и здоровье населения.
17. Здоровье и биологические факторы риска.
18. Электромагнитное загрязнение. Действие на организм человека.
19. Шумовое загрязнение. Действие на организм человека. Методы борьбы.
20. Радиационное загрязнение.
21. Здоровье человека и химические факторы риска.
22. Энергетическая проблема.
23. Альтернативное углеродосодержащее топливо
24. Гидроэнергетика и ее воздействие на окружающую среду
25. Ядерная энергетика и ее воздействие на природную среду
26. Альтернативные источники энергии
27. Антропогенное воздействие на гидросферу.
28. Федеральное законодательство в области охраны водных объектов.
29. Мониторинг водных объектов.
30. Свойства и классификация вод.
31. Гидротехническое строительство и экологические проблемы
32. Водные ресурсы России.
33. Эвтрофирование водоемов. Причины и методы предотвращения.
34. Нормирование качества поверхностных вод
35. Методы очистки сточных вод.
36. Создание замкнутых водооборотных систем на предприятиях
37. Антропогенное воздействие на атмосферу.
38. Федеральное законодательство в области охраны атмосферного воздуха.
39. Состав и источники загрязнения атмосферного воздуха.
40. Стандарты качества атмосферного воздуха.
41. Защита атмосферы от загрязнений.
42. Основные химические загрязнения атмосферы
43. Классификация систем и методов очистки отходящих газов
44. Очистка воздуха от газов и аэрозолей, свойства пылей и их улавливание.
45. Влияние транспорта на среду и здоровье человека.
46. Сокращение вредных выбросов транспорта на углеводородном топливе
47. Утилизация отходов современных автотранспортных средств
48. Техногенное разрушение ландшафтов.
49. Антропогенное воздействие на литосферу.
50. Почвенные ресурсы России
51. Почвенный покров и его экологическое значение

52. Промышленное загрязнение почв
53. Эрозия и деградация почв.
54. Экологические последствия орошения.
55. Экологические последствия переуплотнения почвы техникой.
56. Загрязнение почвы
57. Защита почв при химическом загрязнении.
58. Рекультивация нарушенных при строительстве территорий.
59. Утилизация и захоронение отходов.
60. Основные виды отходов строительства и промышленности, их классификация.
61. Методы утилизации и обезвреживания отходов.
62. Сжигание твердых и жидких отходов, масел.
63. Сбор и транспортировка отходов, складирование и захоронение их.
64. Правовые вопросы утилизации и захоронения отходов.
65. Обращение с токсичными промышленными отходами
66. Основные принципы рационального природопользования.
67. Природные ресурсы и их классификация.
68. Объекты охраны окружающей природной среды.
69. Кадастры природных ресурсов.
70. Красные книги животных и растений.
71. Особо охраняемые природные территории.
72. Органы экологического управления России.
73. Мониторинг окружающей природной среды.
74. Цели и задачи экологической паспортизации
75. Структура и содержание экологического паспорта предприятия
76. Основные разработки ПДВ
77. Контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ на предприятиях
78. Экологическая экспертиза.
79. Экономическое регулирование природоохранных мероприятий.
80. Экономический ущерб ОС от загрязнения.
81. Определение экономического ущерба от загрязнения природных компонентов окружающей среды
82. Определение платы за выбросы.
83. Определение платы за загрязнение окружающей среды от передвижных источников загрязнения и размещение отходов.
84. Особенности экономического механизма охраны окружающей среды.
85. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение среды.
86. Финансирование природоохранных мероприятий.
87. Ответственность за экологические правонарушения.
88. Юридическая ответственность за экологические правонарушения в строительстве.
89. Принципы международного экологического сотрудничества.
90. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии.

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

N/N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 31, 61, 40	2, 32, 62, 41	3, 33, 63, 82	4, 34, 64, 43	5, 35, 65, 44	6, 36, 66,				
45	7, 37, 67, 46	8, 38, 68, 47	9, 39, 69, 48	10, 40, 70, 49						
2	11, 41, 71, 50	12, 42, 72, 51	13, 43, 73, 52	14, 44, 74, 53	15, 45, 75, 54	16, 46, 76,				
90	5, 32, 47, 77	18, 31, 48, 78	19, 49, 60, 79	20, 39, 50, 80						
3	1, 21, 51, 81	2, 22, 52, 82	3, 23, 53, 83	4, 24, 54, 84	5, 25, 55, 85	6, 26, 56,				
86	7, 27, 57, 87	8, 28, 58, 88	9, 29, 59, 89	10, 30, 60, 90						
4	5, 45, 65, 24	7, 46, 66, 21	9, 47, 67, 22	10, 48, 68, 23	11, 49, 69, 24	12, 50, 70,				
90	14, 51, 71, 31	15, 52, 72, 32	17, 53, 73, 33	18, 54, 74, 34						
5	20, 35, 55, 70	22, 36, 56, 76	24, 37, 57, 77	26, 38, 58, 78	27, 39, 59, 79	28, 40, 60,				
80	30, 41, 61, 81	1, 41, 62, 82	2, 42, 63, 83	3, 43, 64, 84						
6	1, 31, 61, 70	2, 32, 62, 71	3, 33, 63, 72	4, 34, 64, 73	5, 35, 65, 74	6, 36, 66,				
81	7, 37, 67, 82	8, 38, 68, 83	9, 39, 69, 84	10, 40, 70, 85						
7	11, 41, 71, 86	12, 42, 72, 87	13, 43, 73, 88	14, 44, 74, 89	15, 45, 75, 90	16, 46, 76,				
89	5, 47, 77, 90	18, 48, 78, 31	19, 49, 79, 32	20, 50, 80, 33						
8	21, 51, 81, 34	1, 22, 52, 82	2, 23, 53, 83	3, 24, 54, 84	4, 25, 55, 85	5, 26, 56,				
86	6, 27, 57, 87	7, 28, 58, 88	8, 29, 59, 89	9, 30, 60, 90						
9	15, 25, 45, 71	7, 46, 72, 26	9, 47, 73, 22	10, 48, 74, 53	11, 49, 75, 34,	12, 32, 50,				
70	14, 33, 51, 71	15, 34, 52, 72	17, 35, 53, 73	18, 36, 54, 74						
10	20, 37, 55, 70	22, 38, 56, 71	24, 39, 57, 72	26, 40, 58, 783	27, 41, 59, 69	28, 42, 60,				
50	30, 43, 61, 71	1, 44, 62, 22	2, 45, 63, 23	3, 23, 64, 45						

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

Для контроля успеваемости студентов и результатов освоения дисциплины в качестве оценочных средств используются:

1. Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется последними цифрами зачетной книжки.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Карпенков С. Х.	Экология: учебник : в 2 книгах	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2024, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=707514
ЛП.2	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564894
ЛП.3	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564892

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Стрельцова Н.Б.	Экология: учебное пособие для студентов направления "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=224760&idb=0
Л2.2	Василенко Т. А., Свергузова С. В.	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888
Л2.3	Ефимова Т. Н., Копылов К. А.	Экологическая экспертиза: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2020, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615670
Л2.4	Греков К. Б.	Радиоэкология: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2018, https://e.lanbook.com/book/180021

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Н.Б. Стрельцова	Инженерная экология: метод. указания по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. по направл. подготовки "Строительство"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=383791&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
7.2.3	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
7.2.4	Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
7.2.5	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Yandex browser	
7.3.2	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»
7.3.3	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.4	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.5	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	База данных ООО "Издательство Лань"	https://e.lanbook.ru/books
7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru
7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.4	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	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.
8.2	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.
8.3	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.
8.4	2114	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Микроскопы - 4 шт.; Лабораторная посуда; Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ; Экспонаты насекомых – 50 шт.; Экспонаты рыб – 5 шт.; Стол 2-х тумбовый с пластиком – 3 шт.; Стол со шкафами – 1 шт.; Шкаф платяной – 1 шт.; Доска -1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочие места 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. 3. Инженерная экология: метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. по направл. подготовки «Строительство» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, Сост. Н.Б. Стрельцова. – Новочеркасск, 2021. – 25 с.		