

**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.25 Экология
Направление(я)	21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (и)	Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Экологические технологии природопользования
Учебный план	2023_21.03.01.plx.plx 21.03.01 Нефтегазовое дело
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 96)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. биол. наук, доц., Стрельцова Н.Б.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Экологические технологии природопользования
Заведующий кафедрой	Кулакова Е.С.
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № .	
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
В том числе инт.	2	2	2	2
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
Реферат	3	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Введение в информационные технологии	
3.1.2	Инженерная геодезия	
3.1.3	Инженерная графика	
3.1.4	Математика	
3.1.5	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по геодезии	
3.1.6	Физика	
3.1.7	Информатика	
3.1.8	Химия	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Водное, земельное и экологическое право	
3.2.2	Водный реестр	
3.2.3	Гидрометрия	
3.2.4	Инженерная геология	
3.2.5	Климатология и метеорология	
3.2.6	Компьютерная графика в профессиональной деятельности	
3.2.7	Почвоведение	
3.2.8	Сопротивление материалов	
3.2.9	Учебная ознакомительная практика по почвоведению и геологии	
3.2.10	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по гидрометрии	
3.2.11	Безопасность жизнедеятельности	
3.2.12	Гидравлика	
3.2.13	Гидрология и регулирование стока	
3.2.14	Инженерные конструкции	
3.2.15	Мелиоративные и строительные машины	
3.2.16	Гидравлика сооружений	
3.2.17	Комплексное использование водных объектов	
3.2.18	Мелиорация водных объектов	
3.2.19	Металлические конструкции, гидромеханическое оборудование гидротехнических сооружений	
3.2.20	Механика грунтов, основания и фундаменты	
3.2.21	Организация и технология строительных работ	
3.2.22	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика	
3.2.23	Электротехника, электроника и автоматизация	
3.2.24	Железобетонные конструкции	
3.2.25	Мелиорация земель	
3.2.26	Обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда	
3.2.27	Природоохранные сооружения	
3.2.28	Рыбохозяйственная гидротехника	
3.2.29	Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем	
3.2.30	Эксплуатация и исследования гидротехнических сооружений	
3.2.31	Безопасность гидротехнических сооружений	
3.2.32	Гидротехнические сооружения водных путей и континентального шельфа	
3.2.33	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.34	Оценка воздействия на окружающую среду	
3.2.35	Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)	
3.2.36	Производственная преддипломная эксплуатационная практика	

3.2.37	Производство гидротехнических работ
--------	-------------------------------------

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

ОПК-1 : Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания

ОПК-1.1 : умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля

ОПК-1.2 : умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

ОПК-1.4 : знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов

ОПК-4 : Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-4.1 : знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве

ОПК-4.2 : умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы

ОПК-4.3 : владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ

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	Лек. 1 ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ. Предмет, задачи экологии. Методы экологии. Основные свойства живой материи. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Классификация организмов по используемой энергии. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4	0	ПК1
1.2	Пр. 1 Абиотические факторы среды. Свет, температура. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	ТК1
1.3	Самостоятельная работа. Написание реферата. /Ср/	3	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Факториальная экология						
2.1	Лек. 2 ФАКТОРИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ Понятие среда обитания и условия существования. Экологические факторы, Классификация. Общие закономерности действия факторов на организмы. Взаимодействие экологических факторов. Лимитирующие факторы /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ПК1
2.2	Пр. 2 . Экологические пирамиды /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э3 Э4	0	ТК3

2.3	Самостоятельная работа. Написание реферата. /Ср/	3	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Надорганизменные биосистемы						
3.1	Лек. 3 НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ БИОСИСТЕМЫ. Понятие о популяции. Численность и гомеостаз популяций. Биоценоз. Структура и основные характеристики. Типы взаимоотношений организмов в биоценозе. Классификация экосистем. Состав и структура экосистем. Трофические цепи и сети. Поток энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем. Т /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
3.2	Пр. Экологические пирамиды /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э4	0	ТК1
3.3	Самостоятельная работа. Выполнение реферата /Ср/	3	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Биосфера – живая оболочка Земли						
4.1	Лек. 4 БИОСФЕРА - ЖИВАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ. Структура и границы био-сферы. Биосфера как глобальная экосистема. Основные закономерности развития биосферы. Функции живого вещества. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э3 Э4	0	ПК2
4.2	Пр. Классификация загрязнения окружающей среды /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э3 Э4	0	ТК2
4.3	Самостоятельная работа. Написание реферата. /Ср/	3	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		0	
	Раздел 5. Место человека в биосфере						

5.1	Лек. 5 МЕСТО ЧЕЛОВЕКА В БИОСФЕРЕ. Человек как биосоциальный вид. Экологические кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис. Виды и особенности воздействия человека на биосферу. Природные ресурсы и их классификация Концепция устойчивого развития. Лек. 6 ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. Демографическая проблема. Продовольственная проблема. Глобальное изменение климата. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди. Энергетические проблемы. Международное сотрудничество в области экологии /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
5.2	Химические факторы риска /Пр/	3	2	ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э4	0	ТК3
5.3	Самостоятельная работа. Выполнение реферата /Ср/	3	12	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 6. Здоровье человека и среда обитания						
6.1	Лек. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация видов загрязнения. Общая характеристика источников загрязнения. Источники загрязнения атмосферы. Источники загрязнения гидросферы. Источники загрязнения почв. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
6.2	Пр. Физические факторы риска Пр. Радиоактивное загрязнение /Пр/	3	4	ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э4	0	ТК3
6.3	Самостоятельная работа. /Ср/	3	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

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.

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

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 реферата.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Семестр : 3

Вопросы к ТК 1 по теме: «Введение в предмет. Факториальная экология»

1. Особенности водной среды обитания.
2. Особенности наземно-воздушной среды
3. Почва как среда обитания
3. Живые организмы как среда
4. Свет как экологический фактор
5. Температура как экологический фактор

ТК 2 на тему: «Надорганизменные биосистемы. Биосфера – живая оболочка Земли»

1. Экологические пирамиды: численности, биомассы, энергии
2. Продуктивность экосистем.
3. Трофическая классификация водоемов.
4. Понятие ноосфера
5. Биогеохимический круговорот кислорода
6. Биогеохимический круговорот углерода
7. Биогеохимический круговорот азота
8. Биогеохимический круговорот фосфора

ТК 3 на тему: «Место человека в биосфере. Здоровье человека и среда обитания»

1. Понятие о загрязнении окружающей среды.
2. Классификация загрязнения окружающей среды
3. Механическое загрязнение
4. Эстетическое загрязнение
5. Биотическое загрязнение
6. Микробиологическое загрязнение
7. Генно-модифицированные организмы
8. Химические факторы риска. Действие на здоровье человека.
9. Физические факторы риска. Тепловое и электромагнитное загрязнение.
10. Физические факторы риска. Шумовое загрязнение.
11. Радиационный фон планеты.
12. Опасность радонового загрязнения.
13. Источники и действие радиоактивного загрязнения.
14. Антропогенное радиоактивное загрязнение. Источники и действие на здоровье человека.

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:

1. Предмет и задачи экологии
2. Методы, применяемые в экологии
3. Основные свойства живой материи.
4. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
5. Понятие среда обитания.
6. Классификация экологических факторов.
7. Общие закономерности действия факторов на организмы
8. Лимитирующие факторы

9. Особенности водной среды обитания.
10. Биотопы континентальных водоемов.
11. Экологические группы водных организмов.
12. Понятие популяция
13. Численность популяций и гомеостаз.
14. Биоценоз.
15. Структура и основные характеристики биоценоза.
16. Отношения видов в биоценозах.
17. Экологическая ниша.
18. Экосистема. Классификация.
19. Состав и структура экосистем.
20. Трофические цепи и сети.
21. Поток энергии в экосистемах.
22. Продуктивность экосистем.
23. Трофическая классификация водоемов.
24. Развитие экосистем. Сукцессии.
25. Структура и границы биосферы.
26. Биосфера как глобальная экосистема.
27. Основные закономерности развития биосферы.
28. Функции живого вещества в биосфере.
29. Человек как биосоциальный вид
30. Экологические кризисы в истории человечества.
31. Современный экологический кризис.
32. Формы воздействия человека на биосферу.
33. Природные ресурсы и их классификация
34. Концепция устойчивого развития.
35. Глобальное изменение климата.
36. Разрушение озонового слоя.
37. Кислотные дожди.
38. Энергетические проблемы.
39. Демографическая проблема
40. Продовольственная проблема и зеленые революции.
41. Понятие о загрязнении окружающей среды.
42. Классификация загрязнения окружающей среды
43. Биологические факторы риска.
44. Химические факторы риска. Действие на здоровье человека.
45. Физические факторы риска. Тепловое и электромагнитное загрязнение.
46. Физические факторы риска. Шумовое загрязнение.
47. Радиационный фон планеты. Опасность радонового загрязнения.
48. Источники и действие радиоактивного загрязнения.
49. Основы экологического права.
50. Экологические нормативы и стандарты.
51. Санитарно-гигиеническое нормирование.
52. Экологический мониторинг.
53. Особо охраняемые природные территории.
54. Экономические механизмы охраны природы.
55. Международное сотрудничество Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

6.2. Темы письменных работ

Семестр: 3

Темы для написания рефератов студентов очной формы обучения

1. История развития экологии.
2. Методы экологических исследований.
3. Среда обитания и условия существования.
4. Действие экологических факторов на организм.
5. Понятие о популяции, ее структура.
6. Понятие биоценоз, его структура.
7. Экосистема, состав и структура экосистем.
8. Структура и границы биосферы.
9. Функции живого вещества.
10. Глобальный круговорот веществ.
11. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
12. Природные катаклизмы.

13. Мировые ресурсы полезных ископаемых.
14. Сущность парникового эффекта.
15. Разрушение озонового слоя.
16. Влияние мировых войн на окружающую среду.
17. Проблема опустынивания планеты.
18. Демографическая проблема.
19. Продовольственная проблема.
20. Кислотные дожди.
21. Почвенные ресурсы, их состояние и проблемы.
22. Уплотнение почвы тяжелой сельскохозяйственной техникой.
23. Состав и источники загрязнения атмосферного воздуха.
24. Стандарты качества атмосферного воздуха.
25. Проблемы экологизации транспортных средств.
26. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
27. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
34. Распространение и трансформация промышленно-транспортных загрязнений в окружающей среде.
35. Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность.
36. Реакция человеческого организма на промышленно-транспортные загрязнения.
37. Реакция экосистем на промышленно-транспортные загрязнения.
38. Нормирование промышленно-транспортного воздействия.
40. Загрязнение природных вод.
41. Меры по очистке сточных вод.
42. Общее понятие о мониторинге среды, его виды.
43. Международное сотрудничество в области охраны природы.

6.3. Процедура оценивания

. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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:

TK+ПК 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 TK и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (TK 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 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 «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

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

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
Л1.1	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=22 4760&idb=0

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Карпенков С. Х.	Экология: учебник : в 2 книгах	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454236
Л2.2	Карпенков С. Х.	Экология: учебник : в 2 книгах	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2024, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=707514

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Стрельцова Н.Б., Кулакова Е.С., Паненко Н.Н.	Сборник задач по экологии: для студентов направления "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=224757&idb=0
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
7.2.1	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и эко-логии РФ	http://www.mnr.gov.ru	
7.2.2	Электронная версия журнала «Экология и жизнь»	http://www.ecolife.ru	
7.2.3	Фундаментальная экология - научно-образовательный портал	http://www.sevin.ru/fundecology	
7.2.4	Учебный портал НИМИ	www.bibl@ngma.su	
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»	
7.3.7	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.4 Перечень информационных справочных систем			
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	
7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru	
7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"		
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	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.	
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 ресурс] (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.