

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.28 Экологический мониторинг
Направление(я)	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (и)	Экологическая безопасность (в промышленности)
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Экологические технологии природопользования
Учебный план	2024_05.03.06.plx.plx Направление 05.03.06 Экология и природопользование
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)
Общая трудоемкость	144 / 4 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. с-х. наук, доцент, Шалашова О.Ю.
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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 94
часов на контроль 18

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	4	семестр
---------	---	---------

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.1	- владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
2.2	- владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Геоинформационные системы
3.1.2	Геоэкология
3.1.3	Правоведение
3.1.4	Ознакомительная практика
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Биогеография
3.2.2	Картография и экологическое картографирование
3.2.3	Научно-исследовательская работа (НИР)
3.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4 : Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	
ОПК-4.1 : Знать нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики	
ОПК-4.2 : Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	
ОПК-4.3 : Владеть навыками профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	
ОПК-5 : Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	
ОПК-5.2 : Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области природопользования с использованием информационных технологий	
ОПК-5.3 : Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности в области охраны природы с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Введение.						
1.1	Основные понятия, структура и классификации мониторинга. /Лек/	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Глобальный, региональный и локальный мониторинг. /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

1.3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Подготовка докладов, презентаций. Написание и защита реферата. /Ср/	4	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. 2. Организация мониторинга.						
2.1	Глобальная система мониторинга окружающей среды. Цели и задачи глобального мониторинга. Организация мониторинга окружающей среды в Российской Федерации. Общегосударственная система наблюдения и контроля в России (ОГСНК). Основные государственные службы мониторинга ОС. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ) в РФ. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Глобальный мониторинг окружающей среды.(Дискуссия) Трансграничный перенос загрязнителей. Приоритетные загрязняющие вещества и наблюдение за ними в ГСМОС. Фоновый мониторинг. Климатический мониторинг. Основные службы экологического мониторинга РФ. Функции МПР, МЧС, МСХ, Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по осуществлению экологического мониторинга. /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Подготовка докладов, презентаций. Написание и защита реферата. /Ср/	4	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. 3. Научные основы мониторинга.						
3.1	Нормирование состояния окружающей среды. Классификация экологических нормативов. /Лек/	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Экологические нормативы состояния окружающей среды.ПДК, ПДУ, ПДВ , ПДС, ОДК. /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

3.3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Подготовка докладов, презентаций. Написание и защита реферата. /Ср/	4	15	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. 4. Мониторинг состояния природных сред.						
4.1	Мониторинг источников загрязнения окружающей среды. Основные источники загрязнения окружающей среды – промышленные, транспортные, сельскохозяйственные, коммунальные предприятия. Основные загрязнители, поступающие в окружающую среду от источников загрязнения. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	Мониторинг атмосферного воздуха. Организация наблюдений и контроля загрязнений в атмосферном воздухе. Посты наблюдений. Приборы и методы определения содержания примесей. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Мониторинг водной среды. Организация наблюдений за загрязнением водных объектов. Пункты и программы наблюдений. Приборы и методы контроля состава природных и сточных вод. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Почвенный мониторинг, мониторинг морских вод. Мониторинг морских вод, пункты и программы наблюдений. Почвенно-экологический мониторинг. Методы контроля и оценки состояния почв. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	Биологический мониторинг. Биологические методы в экологическом мониторинге. Биоиндикация и биотестирование. Биомониторинг воздушной, водной среды и почв. Мониторинг физических воздействий и геофизических явлений. Мониторинг электромагнитных полей и шума. Опасные природные явления и их мониторинг. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

4.6	Приоритетные загрязнители и источники загрязнения окружающей среды. Природные и антропогенные источники загрязнения окружающей среды. Характеристика основных загрязняющих веществ. Выявление источников загрязнения на территории Ростовской области.(Решение ситуационных задач) Промышленные предприятия Ростовской области как источники загрязнения окружающей среды. Основные загрязнители окружающей среды. /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
4.7	Мониторинг атмосферного воздуха. (Решение ситуационных задач.) Показатели качества атмосферного воздуха. Влияние метеорологических условий на распространение загрязняющих веществ. Прогнозирование загрязнения атмосферы. Расчет КИЗА. Мониторинг атмосферного воздуха.(Решение ситуационных задач.) Организация наблюдений за загрязнением атмосферы. Определение перечня веществ, подлежащих контролю. Методы, приборы и оборудование контроля и мониторинга атмосферного воздуха. /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
4.8	Мониторинг водной среды. (Решение ситуационных задач.) Оценка качества воды. Расчет ИЗВ. Мониторинг водной среды. (Решение ситуационных задач.) Организация мониторинга водных объектов. Оценка экологической обстановки водного объекта. Методы, приборы и оборудование контроля и мониторинга водных объектов. Мониторинг акустических загрязнений. (Исследовательский метод).Определение физических характеристик акустических загрязнений. Определение уровня шума. /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

4.9	Мониторинг почв.(Решение ситуационных задач.) Нормирование содержания загрязняющих веществ в почвах. Оценка загрязнения почв. Пробоотбор и пробоподготовка образцов почвы. Методы анализа проб почв. Социально-гигиенический мониторинг. Влияние экологических факторов среды обитания на здоровье человека. Цели и задачи социально-гигиенического мониторинга, его организация. Медико-демографические показатели здоровья населения. /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
4.10	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Подготовка докладов, презентаций. Написание и защита реферата. /Ср/	4	22	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. 5. Оценка экологического состояния окружающей среды.						
5.1	Дистанционные методы мониторинга.Аэрокосмический мониторинг окружающей среды. Использование лидаров для контроля загрязняющих веществ. Оценка уровня загрязнения окружающей среды и прогнозирование последствий загрязнения атмосферы.Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод суши, морских вод, почв, снежного покрова и донных отложений. Оценка напряженности экологических ситуаций. Прогнозирование последствий загрязнения окружающей среды. /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
5.2	Оценка напряженности экологических ситуаций. Критерии экстремально высокого загрязнения окружающей среды. Состояние атмосферного воздуха, поверхностных вод суши, морских вод и почв РФ. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды в РФ». /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

5.3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю. Подготовка докладов, презентаций. Написание и защита реферата. /Ср/	4	27	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. 6. Контроль.						
6.1	Подготовка и сдача зачета. /Экзамен/	4	18	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	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.

Формы ТК по дисциплине:

ТК 1- Опрос по теме "Организация мониторинга "(от 6 до 10 баллов);

ТК 2- Опрос по теме " Мониторинг состояния природных сред (атмосфера)" (от 6 до 10 баллов);

ТК 3 - Опрос по теме " Мониторинг состояния природных сред (вода, почва)" (от 6 до 10 баллов).

ТК 1 Пример задания

Вариант № 1

1. Что такое мониторинг?
2. Министерство природных ресурсов РФ?
3. Какая организация в РФ является основой информационного обеспечения экологического мониторинга?

ТК 2 Пример задания

Вариант 1

- 1 Экологические нормативы состояния окружающей среды .ПДК.
2. Методы, приборы и оборудование контроля и мониторинга атмосферного воздуха.
3. Основные загрязнители окружающей среды.

ТК 3 Пример задания

Вариант 1

1. Мониторинг водной среды.
2. Определение уровня шума.
3. Отбор проб сточных вод.

Формы ПК по дисциплине:

ПК 1 - Коллоквиум 1 (от 9 до 15 баллов);

ПК 2 - коллоквиум 2 (от 9 до 15 баллов);

ПК 3 – Выполнение реферата, не предусмотренного учебным планом (от 15 до 25 баллов).

ПК 1 Пример задания

Вариант 1

1. Основные понятия, структура и классификации мониторинга.
2. Мониторинг источников загрязнения окружающей среды.
3. Мониторинг атмосферного воздуха.

ПК 2 Пример задания

Вариант 1

1. Мониторинг морских вод, пункты и программы наблюдений

2. Мониторинг физических воздействий и геофизических явлений.
3. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод суши, морских вод, почв, снежного покрова и донных отложений.

ПК 3 – Выполнение реферата, не предусмотренного учебным планом
Темы рефератов находятся в разделе "Темы письменных работ"

Вопросы итогового контроля

1. Обобщение информации о загрязнении гидросферы.
2. Мониторинг источников загрязнения окружающей среды.
3. Мониторинг загрязнения морской среды.
4. Экологический мониторинг почв.
5. Основные методы экологического мониторинга.
6. Определение мониторинга и его виды.
7. Задачи экологического мониторинга.
8. Источники загрязнения окружающей среды.
9. Трансграничный перенос загрязнителей.
10. Задачи и организация глобального мониторинга.
11. Объекты глобального мониторинга и определяемые загрязнители.
12. Фоновое загрязнение воздуха.
13. Фоновое загрязнение атмосферных осадков и поверхностных вод.
14. Перенос загрязнителей в атмосфере.
15. Перенос загрязнителей в водных объектах.
16. Особенности организации национального мониторинга. Экологический мониторинг в РФ.
17. Организация наблюдений и контроля загрязнения атмосферного воздуха.
18. Стационарные посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, их количество и места расположения.
- Перечень веществ, подлежащих контролю.
19. Проведение подфакельных наблюдений.
20. Особенности отбора проб воздуха на стационарных постах (оборудование, периодичность работы, ведение записей).
21. Обобщение информации о загрязнении атмосферы.
22. Категории пунктов наблюдений за загрязнением воды. Программы и периодичность наблюдений.
23. Формирование сети наблюдений за качеством воды водотоков (расположение и количество створов наблюдения, вертикалей и горизонтов).
24. Формирование сети наблюдений за качеством воды водоемов (расположение и количество створов наблюдения, вертикалей и горизонтов).
25. Отбор проб воды из поверхностных и техногенных источников.
26. Отбор проб сточных вод.
27. Обобщение информации о загрязнении гидросферы.
28. Мониторинг источников загрязнения окружающей среды.
29. Мониторинг загрязнения морской среды.
30. Экологический мониторинг почв.
31. Основные методы экологического мониторинга.
32. Нормирование качества атмосферного воздуха.
33. Нормирование качества воды.
34. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
35. Виды постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. Программы наблюдений.
36. Нормирование уровней физических воздействий.
37. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха.
38. Оценка уровня загрязнения поверхностных вод суши и морских вод.
39. Оценка уровня загрязнения почв.
40. Классификация экологических ситуаций.
41. Экологическое прогнозирование.
42. Методы прогнозирования загрязнения атмосферы.
43. Модели оценки и прогнозирования качества вод.
44. Биологические методы в экологическом мониторинге.
45. Акустические загрязнения и их мониторинг.

6.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Глобальный мониторинг, его необходимость и организация.
2. Фоновый мониторинг: задачи, организация, методы.

- 3.Трансграничный перенос загрязнителей. 4.Климатический мониторинг.
5. Мониторинг озонового слоя Земли.
6. Мониторинг загрязнения окружающей среды диоксинами.
- 7.Мониторинг загрязнения окружающей среды пестицидами.
- 8.Мониторинг загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.
- 9.Мониторинг загрязнения окружающей среды оксидами серы.
- 10.Мониторинг загрязнения окружающей среды оксидами азота.
- 11.Мониторинг загрязнения окружающей среды ПАУ.
- 12.Мониторинг загрязнения окружающей среды фенолами.
- 13.Мониторинг загрязнения окружающей среды формальдегидом.
- 14.Мониторинг загрязнения окружающей среды фреонами.
- 15.Мониторинг окружающей среды: исторический очерк.
- 16.Мониторинг окружающей среды: международное сотрудничество.
- 17.Биоиндикаторы в мониторинге загрязнения окружающей среды.
- 18.Мониторинг биологического воздействия на окружающую среду.
- 19.Мониторинг физических факторов воздействия на окружающую среду.
20. Использование результатов глобального мониторинга для решения экологических задач отдельных стран и регионов.
21. Особенности национального экологического мониторинга в США.
22. Особенности национального экологического мониторинга в Великобритании.
23. Итоги многолетних наблюдений за фоновыми загрязнениями на примере Кавказского биосферного заповедника.
24. Мониторинг воздуха и атмосферных осадков в городе с населением до 500 000 человек.
25. Радиационный, химический и биологический мониторинг в районе размещения АЭС.
26. Мониторинг промышленного предприятия.
27. Мониторинг регионов интенсивной геологической разведки и добычи полезных ископаемых.
28. Экологический мониторинг района размещения ТЭС.

Темы для написания докладов и подготовки презентаций студентов очной формы обучения

1. Фоновый мониторинг
2. Мониторинг озонового слоя
3. Биосферные заповедники, осуществляющие фоновый мониторинг
4. Климатический мониторинг и его основные компоненты
5. Характеристика основных загрязнителей окружающей среды
6. Состояние атмосферного воздуха в наиболее крупных городах России
7. Экологическое состояние поверхностных вод России
8. Экологическое состояние акватории морей России
9. Загрязнение почвенного покрова России
10. Эрозия почв России

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:

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 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 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 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 «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.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ Донской ГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ Донской ГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты / вопросы для проведения промежуточного контроля;
- бланки заданий для выполнения РГР, реферата и др..

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	Околелова А. А., Егорова Г. С.	Экологический мониторинг: учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255954
Л1.2	Шамраев А. В.	Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270263

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хаустов А.П., Редина М.М.	Экологический мониторинг: учебник	Москва: Юрайт, 2014,
Л2.2		Экологический вестник Дона "О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2018 году"	Ростов-на-Дону: , 2019,
Л2.3		Экологический вестник Дона "О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2019 году"	Ростов-на-Дону: , 2020,
Л2.4	Правительство Рост. обл., Мин--во. природных ресурсов и экологии Рост. обл. ; [под общ. ред. М.В. Фишкина] ; редкол.: С.Н. Бодряков [и др.]	Экологический вестник Дона "О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2020 году"	Ростов-на-Дону, 2021,

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост.: Н.Н. Красовская	Экологический мониторинг: метод. указания к практ. занятиям для студ. оч. формы обучения направления "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2023, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=429120&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1		mnr.gov.ru
7.2.2		минприроды.рф

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	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.5	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.6	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 Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.4	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
8.1	2323	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.
8.2	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	2317	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.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.)./ Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: http://www.ngma.su 2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)./ Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. - Режим до- ступа: http://www.ngma.su		